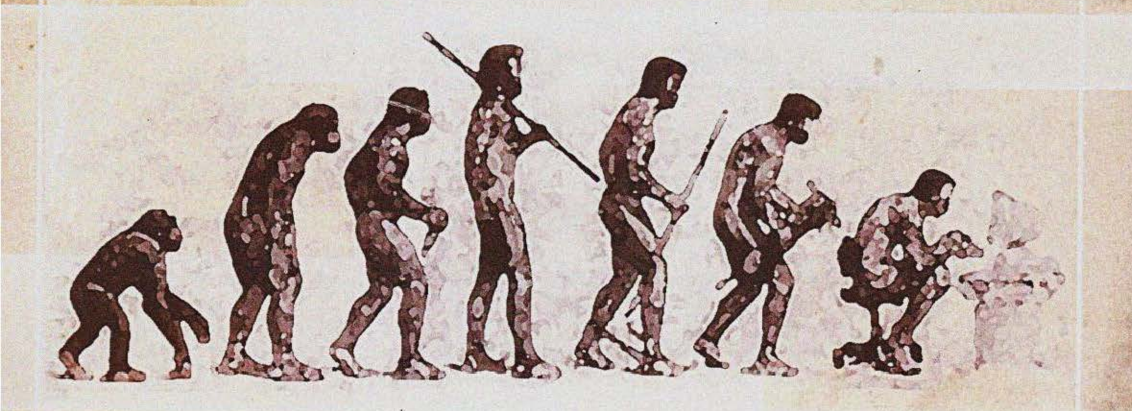
المركز القومى للترجمة

المشروع القومى للترجمة

تاريخ الأحداث الكبرى

من الانفجار الكبير إلى الزمن الحاضر



تأليف
سينثيا ستوكس براون

ترجمة و تقديم
أيمن توفيق

علي مولا

1631

تاريخ الأحداث الكبرى

من الانفجار الكبير إلى الزمن الحاضر

المركز القومى للترجمة
إشراف : جابر عصفور

- العدد: 1631
- تاريخ الأحداث الكبرى: من الانفجار الكبير إلى الزمن الحاضر
- سينثيا ستوكس براون
- أيمن توفيق
- الطبعة الأولى 2010

هذه ترجمة كتاب:

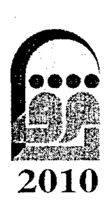
Big Histouy: From the Big Bang to the Present
By: Cynthia Stohes Brown

شارع الجبلاية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة . ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤ - ٢٧٣٥٤٥٢٦ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤
El-Gabalaya St., Opera House, El-Gezira, Cairo.
E.Mail:egyptcouncil@yahoo.com **Tel.:** 27354524 - 27354526 **Fax:** 27354554

تاريخ الأحداث الكبرى

من الانفجار الكبير إلى الزمن الحاضر

تـأليــف : سينثيا ستوكس براون
ترجمة وتقديم : أيـمـن تـوفيـق



2010

بطاقة الفهرسة
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
إدارة الشئون الفنية

براون؛ سينثيا ستوكس

تاريخ الأحداث الكبرى: من الانفجار الكبير إلى الزمن الحاضر؛

تأليف: سنثيا ستوكس براون؛ ترجمة وتقديم: أيمن توفيق

ط١ - القاهرة: المركز القومى للترجمة، ٢٠١٠

٤١٦ ص؛ ٢٤ سم

١- العالم - تاريخ

(أ) توفيق ، أيمن (مترجم ومقدم)

(ب) العنوان ٩٠٩

رقم الإيداع ٢٠١٠/١٣٧٨٥

الترقيم الدولى I.S.B.N. 978 - 977 - 704 - 154 - 6

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

المحتويات

(الجزء الثانى)

عشرة آلاف سنة دفيئة



مقدمة المترجم

تاريخ الأحداث الكبرى، أو التاريخ الكبير، هو دراسة التاريخ من زاوية جديدة لم يسبق أن دُرِس التاريخ من خلالها. فقد درج المؤرخون على الالتزام بمقولة أن التاريخ إنما يبدأ بالتاريخ المكتوب أى باختراع الكتابة، وما قبل ذلك يندرج تحت باب يسمونه 'ما قبل التاريخ' وله رجالاته المتخصصون فيه. وما هو أقدم من ذلك فليس من شأن المؤرخين ولا يعنيهم فى شىء فهو يدخل فى دائرة اهتمام علماء الأنثروبولوجيا (نشأة الجنس البشرى وتطوره)، وما قبل ذلك أى نشأة الحياة ذاتها فيدخل فى نطاق عمل علماء البيولوجيا القديمة (الباليوبيولوجى). فأما الماضى السحيق قبل أن تنشأ الحياة فهو من صميم اختصاص الجيولوجيين. فلا شأن للمؤرخين بأى شىء قبل اختراع الكتابة.

غير أنه ظهرت فى العقود الأخيرة وجهات نظر مغايرة ترى أن التاريخ إنما يبدأ منذ نشأة الكون وأن على المؤرخ العام أو دارس التاريخ أن يبدأ بالانفجار الكبير الذى كان بداية الكون، وأن كل شىء مترتب على ما قبله، فلو لم يكن هناك كون لما نشأت الحياة ولو لم تنشأ الحياة لما كان هناك بشر ولما كان هناك تاريخ يحُكى.

وبهذا نشأ تخصص جديد أو فرع جديد من فروع التاريخ أطلق عليه دعاته اسم التاريخ الكبير أو تاريخ الأحداث الكبرى، وبدأت الجامعات الأمريكية تعطى لطلبتها فيه مقررات دراسية يقوم بتدريسها أساتذة من مختلف التخصصات وهو يتسم بإدماج العلم فى التاريخ كقصة واحدة وخاصة البدايات المبكرة للكون والمجموعة الشمسية وكوكب الأرض.

كما نشأ سرد جديد لتاريخ العالم يعتبر العملية البيئية موضوعه الرئيسى. ويضع الأحداث البشرية فى الإطار الذى تحدث فيه فعلاً، وهو النظام البيئى للأرض.

وإن أُريدَ لقصة تاريخ العالم أن تكون متوازنة ودقيقة فلا مناص من أن نُدخِل فى اعتبارنا البيئة الطبيعية والعوامل التى لا تعد ولا تحصى التى أثرت فى الأنشطة البشرية وتأثرت بها.

ومؤلفة هذا الكتاب هى من أوائل من تصدوا لتطبيق النظرة الجديدة للتاريخ بمعناه الأشمل الذى ذكرناه. ويتناول هذا الكتاب كل ما اعتبرته المؤلفة أساسيًا مثل المناخ والغذاء والجنس والتجارة والعقائد والأفكار الأخرى والإمبراطوريات والحضارات. والفكرة الرئيسية فى هذا الكتاب هى بحث تأثير الأنشطة البشرية على الكوكب وكذلك تأثير الكوكب على البشر. ووجدت الكاتبة أن الأفعال التى يقوم بها البشر كى يتكاثر نسلنا قد وضعت المناخ الكوكبى وأنماط الحياة عليه فى مأزق خطير.

وبعد أن حكت قصة الانفجار الكبير ونشأة الكون ثم نشأة الحياة وتطور البشر تحدثت عن التحول من حياة الصيد وجمع الثمار إلى حياة الاستقرار فى قرى دائمة فى منطقة الهلال الخصيب يزرعون ويربون الماشية وينتجون طعامًا أكثر، مما اضطر الناس إلى تخزين الطعام وظهور التخصصات البشرية ونشأة فكرة الملكية الشخصية. وبعد ذلك نشأت المدن. غير أن ذلك ترتب عليه إزالة الغابات وزيادة ملوحة الأرض. وأصبحت الحروب سمة دائمة من سمات الحياة لبسط السيطرة وحماية المخزون من فائض الطعام. وانتشرت الأوبئة التى نتجت عن فيروسات الحيوانات وجراثيمها التى ما كانت لتنتشر سوى فى كثافة بشرية عالية.

ثم تحدثت عن نشأة العقائد العالمية الرئيسية التى نشهدها اليوم، ونوهت بأن وجود الكتابة الأبجدية قد لعب دوراً مؤثراً فى نشأة الأديان. وباهتمامهم بالكتب أنتج المسلمون منها فى قرون مجدهم أكثر مما فعلت كل الحضارات السابقة. وفى الأندلس أفرز المسلمون أكثر أنظمة الاقتصاد الزراعى تطوراً فى أوروبا، فأنتجوا محاصيل جديدة من الموالح والسكر وابتكروا أنظمة رى جديدة. ونمت المدن الأندلسية وأصبحت مراكز للتعلم أفرخت الثورة الثقافية التى سادت أوروبا الغربية فى القرنين الحادى عشر والثانى عشر.

وحدثت تطورات جديدة فى وسائل الانتقال وفى التجارة أدت إلى بدء القفزة العظيمة الهائلة فى تطور البشرية وهى اشتداد التجارة وتحولها إلى شبكة تجارية قوية التى أسمتها الشبكة الأفرو-أوراسية ولعبت الحضارات الصينية والهندية والإسلامية أدواراً بارزة فى تلك الشبكة، بينما لعبت أوروبا دور المتلقى من موقعها الخلفى المنعزل. وبقى تطور المجتمعات المعقدة فى الأمريكتين متخلفاً عن مثيلاتها فى شمالى إفريقيا وأوراسيا بما لا يقل عن ٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ سنة بسبب انعدام مناعتهم النسبية لأمراض البشر التى تنتقل من الحيوانات فماتوا بأعداد مهولة دون أن تتاح لهم فرصة مقاومتها.

ثم أسهبت الكاتبة فى شرح نشأة الرأسمالية والثورة الصناعية، والتحول إلى الوقود الأحفورى، ونشأة نظام المصانع، واقتصاديات التصنيع، التى بدأت لأول مرة فى إنجلترا فى نحو سنة ١٧٥٠.

وختمت الكاتبة كتابها بأن ناقشت احتمالات أن يتوصل البشر إلى وسائل السيطرة على ممارساتهم على الأرض، وتحدثت عن احتمالات المستقبل وقررت أن ثمة ثلاثة حلول أساسية محتملة، فإما أن تنجح الشعوب فى تحجيم نموها واستخدامها للموارد، أو أن تتولى الطبيعة والطبائع البشرية هذا الأمر عنهم (الأمراض والمجاعات والحروب والقتل الجماعى والانهيار الاجتماعى)، أو مزيج من الحلين.

والكتاب موجه فى الأساس إلى المثقف العام قبل المؤرخ المتخصص، فهو لا يدخل فى تفاصيل تاريخية معقدة مثلما درجت عليه مراجع التاريخ التقليدية، ويتناول التاريخ من وجهات نظر لم نعهدها فيه، وقد قمت بتعريب كل التفاصيل التى وردت فى الخرائط حتى تتم الفائدة من الترجمة، وأرجو أن ينال قبول القارىء العربى.

أيمن توفيق

مصر الجديدة



يتعين على مؤرخى العالم أن يبحثوا عن قواعد منظِّمة أبعد من التطور بعد أن أدركوا أن المجتمع الدولى يقف على حافة مأزق هو تأثير نمو اقتصادى هائل على البيئة منذ ١٩٤٥. والسرد الجديد لتاريخ العالم لابد وأن يعتبر العملية البيئية موضوعه الرئيسى. وعليه أن يضع الأحداث البشرية فى الإطار الذى تحدث فيه فعلاً، وهو النظام البيئى للأرض. وإن أُريدَ لقصة تاريخ العالم أن تكون متوازنة ودقيقة فلا مناص من أن نُدخِل فى اعتبارنا البيئة الطبيعية والعوامل التى لا تعد ولا تحصى التى أثرت فى الأنشطة البشرية وتأثرت بها.

ج. دونالد هيوز فى وجه الأرض: البيئة وتاريخ العالم

مقــدمة

يقدم هذا الكتاب، كتاب 'تاريخ الأحداث الكبرى'، قصة الخلق العلمية بدءًا من الانفجار الكبير إلى الزمن الحاضر، تُحكَى بلغة موجزة ومفهومة. وفى هذا الكتاب نُسِجَت فروع متعددة من المعارف الإنسانية فى نسيج سردى واحد متصل.

وقد جرى العرف أن التاريخ يبدأ كفرع مستقل من فروع المعرفة مع بداية السجلات المكتوبة منذ حوالى ٥٥٠٠ سنة. أما هنا فقد رجعت بالتاريخ إلى حدود ما هو معروف بوسائل علمية باستخدام كل ما هو متاح من معطيات وبراهين، ولم أقتصر على الوثائق المكتوبة. والتاريخ جزء من العملية العلمية وما من سبب معقول يجعل القصة التى كُشف عنها تُقَطَّع إلى جزئين يطلَق على أحدهما 'علم' والآخر 'تاريخ'.

ونحن نحتاج لأن نرجع بقصتنا إلى الخلف لأن السنوات الخمسة آلاف من التاريخ المكتوب لا تحكى إلا عن واحد على مليون من قصة حياة الأرض. ولكى نفهم نوعية العالم الذى نعيش فيه ونوع المخلوقات التى هى نحن فلابد لنا من أن نرجع إلى ما قبل السجلات المكتوبة.

كذلك لا أعتقد أن ثمة سببًا معقولاً لتسمية جزء باسم 'دين' وجزء آخر 'علم'. ففى خلال الخمسين سنة السابقة توصل المجتمع العلمى إلى معارف خاصة بنشأة كوننا - وهى معارف قابلة للإثبات بل وثبتت صحتها فى مجملها - من أين أتينا وكيف وصلنا إلى ما وصلنا إليه، وإلى أين نحن ذاهبون. وهذه هى قصة الخلق حسبما نراها اليوم - فى عالم بُنى على مكتشفات العلم الحديث، زمن السفر بالطائرات النفاثة وعمليات زرع القلب (والإنترنت) ولن يستمر هذا العالم إلى الأبد، غير أنه طالما هو باق فهذه هى قصتنا.

وقد صار الآن بمقدورنا أن نفكر على أسس علمية فى السجل الزمنى للكون الذى نحن جزء منه – بدايته ومنتصفه ونهايته – وبهذا وباستخدام أنماط التفكير الحديث نستطيع أن نضع قصة كوكبنا فى إطارها الأكبر. وقد قادتنا قوة تفكيرنا وتخيلاتنا إلى مسارات تريح بال الكثيرين. أما بالنسبة لآخرين، وأنا من بينهم، فإن أهميتنا كبشر تتزايد ولا تتناقص إزاء مدى اتساع الكون. وأحاول أن أذكر الحقائق كما هى معروفة اليوم، دون أن أحاول مناقشة أو تحليل ردود أفعالنا البشرية المضادة، وأنا مدركة تمام الإدراك أن الحقائق دائمة التغير.

وقد تتساءل عن حق ما هى خطتى العامة فى سرد هذه القصة؟ ولا بد لكل قصة من عقدة وفكرة رئيسية. وكل مؤلف يكتب تاريخاً كبيراً للأحداث الكبرى إنما يفعل ذلك بفكر متفرد يؤكد عليه وصوت وحيد ينادى به.

وأحاول أن ألتزم بالمعلومات والنظريات المقبولة والراسخة فى المجتمع العلمى، ولا أبدى رأياً خاصاً بقدر ما تسمح به الطبيعة البشرية. وأنا هنا أحكى حكاية ولست أثير جدالاً. وبوصفى مؤرخة أفسح المجال للتاريخ البشرى أكثر مما يفعل جيولوجى أو بيولوجى. وأجاهد كى تبقى القصة أبسط ما تكون دون أن أخل كثيراً بالتعقيدات والتناقضات اللانهائية التى يعج بها التاريخ. وأركز كثيراً على كل ما أعتبره أساسياً: المناخ والغذاء والجنس والتجارة والعقائد والأفكار الأخرى والإمبراطوريات والحضارات.

ومن البديهى أن تتكرر تأكيدات رقيقة كى تحمى أية قصة من أن تنزلق إلى التشوش. والفكرة الرئيسية فى هذا الكتاب هى تأثير الأنشطة البشرية على الكوكب وكذلك تأثير الكوكب على البشر. وعندما جمعت بين قصة الكوكب وقصة البشر الذين يعيشون عليه وجدت أن الأفعال التى يقوم بها البشر كى يتكاثر نسلنا قد وضعت المناخ الكوكبى وأنماط الحياة عليه فى مأزق خطير. وألخصها فى جملة واحدة وهى: أن هذه القصة تصور "تكاثر البشر" وليس "نهضة الإنسان".

وبزغت هذه الفكرة الرئيسية بينما أنا أكتب الكتاب وليس العكس. ومن الجلى أن ذهنى كان مشغولاً فى الحكى، ولهذا فلعله من قبيل الدقة أن أقرر أن هذه الفكرة هى ما فتئت تتكرر أثناء محاولتىَّ أن أحكى كل قصة البشر بأقصى قدر من الإيجاز دون أن أقلم أطرافها بأن أبدأ بالزراعة. والأطر الزمنية الأطول هى التى تكشف ما الذى صنعه البشر. ولم أدرك ذلك تماماً إلا بعد أن انتهيت من رواية حكايتى.

كان دافيد كريستيان (David Christian) هو من دفعنى وشجعنى على كتابة القصة بأكملها. وهو الآن أستاذ التاريخ فى جامعة الولاية بسان دييجو فى كاليفورنيا. وكان يُدَرِّس التاريخ الأوروبى والروسى فى جامعة ماكارى (Macquarie) فى سيدنى بأستراليا من ١٩٧٥ إلى ٢٠٠٠. وفى سنة ١٩٨٩ بدأ مقرراً دراسيًا أطلق عليه 'تاريخ الأحداث الكبرى' من قبيل الدعابة كوسيلة لإفهام الزملاء كيف يجب أن يكون مقرر دراسى تمهيدى فى التاريخ. وبدأ المقرر – الذى استمر فصلاً دراسيًا – من البداية، أى من نشأة الكون. واستهل كريستيان المقرر بمحاضرات تناولت الأساطير الخاصة بالزمن والخلق، وتبعه زملاء دُعوا من أقسام أخرى يحاضرون فى تخصصاتهم. ووصف كريستيان تجربته فى هذا المقرر فى مقال نشره فى 'مجلة تاريخ العالم' (Journal of World History). وتحول تفكيرى إلى اتجاه جديد عندما قرأت هذا المقال. وأصبح 'تاريخ الأحداث الكبرى' هو المصطلح السائد واصفًا تلك المحاولة، وفى ٢٠٠٤ نشر كريستيان وجهة نظره الرصينة عن القصة والجوانب التقنية التى يتناولها التاريخ الكبير فى كتابه 'خرائط الزمن: مقدمة لتاريخ الأحداث الكبرى' (Maps of Time: An Introduction to Big History)، والذى امتنعت عن قراءته حتى انتهيت من أول مسودة لهذا الكتاب.

كان كلايف بونتنج (Clive Ponting) من جامعة سوانسى بانجلترا رائداً أقدم من رواد التاريخ الكبير قبل أن يتسمى بهذا الاسم. وكتابه الذى أعتز به هو 'التاريخ الأخضر للعالم: البيئة وانهيار الحضارات' (The Green History of the World: The Environment and the Collapse of Civilization). ولم يبدأ بونتنج بالانفجار الكبير لكنه خصص فصلاً 'الأسس التاريخ' تناول فيه تأثيرات القوى الجيولوجية والفلكية الهائلة على مدى حقب طويلة من الزمن.

ولما كان لزامًا علىّ أن أضحك كثيرًا كى أبدأ فى هذا المشروع فإن هناك عملين تاريخيين كبيرين مبكرين أقدرهما حق التقدير وهما "التاريخ الكرتونى للكون من الانفجار الكبير وحتى الإسكندر الأكبر" (The Cartoon History of the Universe: From the Big Bang to Alexander the Great) من تأليف لارى جونيك (Larry Gonick) وكتاب "تاريخ أقصر للزمن: من الانفجار الكبير إلى ماك الكبير" (A Briefer History of Time: From the Big Bang to the Big Mac) من تأليف إريك شولمان (Eric Schulman).

و"تاريخ الأحداث الكبرى"، الذى يُعَرَّف بأنه التاريخ منذ الانفجار الكبير حتى الآن، ما زال فرعًا ضئيلاً من فروع التخصص الدقيق المسمى تاريخ العالم وهذا الأخير لم تصدر له مجلة متخصصة إلا منذ ربيع ١٩٩٠. ولا يزال تاريخ الأحداث الكبرى بدون مجلة حتى الآن، وليس به سوى حفنة من المارسين على مستوى العالم الذين يُدرِّسون مقررات صريحة لتاريخ الأحداث الكبرى فى الجامعات. وقد يعمد أساتذة آخرون إلى اللجوء إلى شرح تاريخ الكون والكواكب كمقدمة لتاريخ العالم أو تاريخ العقائد الدينية. فكيف نجحت، بوصفى واحدة من أولئك المارسين الأوائل للتاريخ الكبير، فى التغلب على العوائق الأكاديمية والنظم الجامعية كى أقوم بتدريسه وأكتب هذا الكتاب؟

ولكى أجيب على هذا السؤال يتعين علىّ أن أبدأ بوالدتى لويز باست ستوكس، التى وضعتنى على طريقى بفضل اهتماماتها الذهنية المتنوعة من الفلك والجيولوجيا والبيولوجيا إلى العقائد العالمية. فبوصفها مدرسة للأحياء فى المدارس الإعدادية فى أوائل ثلاثينات القرن العشرين تقبلت نظرية التطور لداروين بوصفها أساس الحياة وأرتنى العالم الحى حولى من خلال ذلك المنظار. وبهذا صار "تاريخ الأحداث الكبرى" وسيلة طبيعية للتفكير بالنسبة لى وكان هبة من والدتى.

ولقد ترعرعت فى مدينة صغيرة فى غربى ولاية كنتاكى، وكانت لى تجاربى مزدوجة الحضارة فى داخل الولايات المتحدة الأمريكية. ونشأ والداىّ فى جنوب ولاية ويسكونسين، لكنهما بعد زواجهما سنة ١٩٢٥ انتقلا إلى شرقى ولاية كنتاكى حيث كان والدى يبنى طرقًا تشق الجبال. ثم انتقلا إلى غرب كنتاكى وأنا على وشك أن

وولد (١٩٣٨) فى مدينة ماديسونفيل حيث اشترى والدى منجمًا صغيرًا للفحم الحجرى وقام بإدارته مع شركاء له. كان أبواى مهاجرين انتقلا إلى ثقافة جنوبية غريبة انغمس فيها والدى قدر استطاعته بينما تشبثت والدتى بعادات وقيم ويسكونسين مسقط رأسها. وبهذا نمت بداخلى قيم وآراء متعددة، مع عشق لحكى الحكايات وهى موهبة ورثتها عن والدى.

ولم أحس أبدًا أنى أنتمى إلى الجنوب، انحيازًا منى لوالدتى، ولكنى مكثت فيه أثناء دراستى الجامعية فى جامعة ديوك فى ديرهام بولاية كارولينا الشمالية. وحصلت على درجة الماجستير فى التعليم من جامعة جونز هوبكينز وبدأت فى تدريس تاريخ العالم لطلبة المدارس الثانوية فى بالتيمور بولاية ماريلاند. وبتشجيع من أساتذتى بجامعة هوبكينز ومنحة دراسية من مؤسسة وودرو ويلسون والاتحاد النسائى للنسوة الجامعيات حصلت على درجة الدكتوراه من جامعة هوبكينز سنة ١٩٦٤ فى تاريخ التعليم مع أطروحة عن أول أربعة أمريكيين درسوا فى جامعة ألمانية فى أوائل القرن التاسع عشر.

ولد ابنى الأول بعد ثلاثة أشهر من حصولى على الدكتوراه والثانى بعد ذلك بعامين فى فورتاليزا (Fortaleza) وهى مدينة برازيلية فى الشمال الغربى حيث كان زوجى الأول يعمل كطبيب لقوات حفظ السلام. فجرت إقامتى فى البرازيل لعامين طاقاتى الثقافية وانفتحت على تاريخ العالم. وكان أول بحث نشرته يتناول المعلم البرازيلى العظيم باولو فرير (Paulo Freire) الذى فر من رسيف (Recife) سنة ١٩٦٤ قبل سنة من إقامتنا هناك.

وبعد البرازيل بقيت مع ولدىّ فى منزلنا فى بالتيمور، وفى سنة ١٩٦٩ انتقلنا إلى بيركلى (Berkeley) لنبدأ حياة جديدة فى ثقافة أكثر انفتاحًا مما عهدناه من قبل - وهى ثقافة مرتبطة بالمحيط الهادى مثلما هى مرتبطة مع مدينة نيويورك وأوروبا. كانت تحولات مصيرية فى طور الحدوث - التعدد الثقافى، وكتالوج كل الأرض (The Whole Earth Catalog) الذى بدأه ستوارت براند سنة ١٩٦٨، وفى نفس السنة ظهور أول صور ثمينة لكوكبنا الضعيف وهو يسبح فى الفضاء.

وعندما صرت جاهزة للتفرغ لوظيفة أكاديمية (١٩٨١) وجدتها فى كلية التربية فى جامعة الدومينيكان بكاليفورنيا كمديرة لبرنامج تعليمى ذى موضوع واحد. واشتركت فى العدد الأول من مجلة تاريخ العالم (Journal of World History) وكل ما تلاه من أعداد، وساهمت فى الحصول لكليتى على برنامج للمعلمين يسمى التعليم العولى لمساعدتهم على عولمة مقرراتهم الدراسية. وفيما بعد أصبح هذا البرنامج جزءًا من جهد على مستوى الولاية يسمى البرنامج الدولى للدراسات (Global Education Marin) انبثق عن جامعة ستانفورد. وبهذا بقيت على اتصال بتطورات تاريخ العالم كما عثرت على مقالة كريستيان.

ومع توجهاتى الجديدة تجاه تاريخ الأحداث الكبرى بحثت عن سبل للتعبير عن أفكارى. وفى ربيع ١٩٩٢ قمت بتدريس مقرر فى قسم التاريخ بعنوان 'كولمبوس والعالم من حوله'، وفى ١٩٩٣ أعطيت مقررًا دراسيًا فى تاريخ العالم لطلاب الجامعة الذين يستعدون لكى يصيروا مدرسين فى المدارس الابتدائية (الأولية). وبدأت هذا المقرر بشرح رؤيتى الشخصية عن الانفجار الكبير وتطور الحياة، مستخدمة كتاب بونتنج كمرجع وطلبت من الطلبة أن يُكَوِّنوا سجلاً زمنيًا من الانفجار الكبير حتى الآن. وتلقى الطلبة المقرر بحماس كبير؛ ولم يرتعبوا بل كنت أنا الذى ارتعب فقط.

وبعد أن عدت إلى التفرغ لوظيفتى فى كلية التربية، اقترحت، عندما حان دورى للحصول على سنة تفرغ أكاديمى، أن أكتب تاريخًا للعالم. واعتبر نصف أعضاء اللجنة أنها فكرة رائعة، بينما سخر منها النصف الآخر. ولهذا ولكى لا تضيع علىّ سنة التفرغ تخليت مؤقتًا عن تاريخ العالم وكتبت بدلاً منها 'رفض العنصرية: التحالف الأبيض والكفاح من أجل الحقوق المدنية'.

وبعد اعتزالى التدريس، وبعد راحة قصيرة، كان كل ما أردته أن أكتب هذه القصة. وبدأت فى الكتابة فى أواخر سبتمبر ٢٠٠٢، بعد وفاة والدتى، وانتهيت من أول مسودة فى ديسمبر ,٢٠٠٤ واستخدمت عددًا من المقالات من مجلة 'استعراض نيويورك للكتب' (York Review of Books New) التى كنت أحتفظ بها منذ عشرين سنة؛ وأقدم

شكرى لكل من بوب سيلفرز وباربارا إبشتاين. وقرأت الأعمال المبهرة لكتاب معاصرين؛ وأشكر تيموثى فيريس ولين مارجوليس وستيفن بينكر وجارد دياموند الصغير ووليم هـ. ماكنيل ودافيد كريستيان.

ولكى أختبر أفكارى مع طلبة عدت للعمل بعض الوقت فى قسم التاريخ. واستمررت فى مقررى مع مدرسى الابتدائى المستقبليين، كما ابتكرت حلقة دراسية مكونة من ثلاثة مقررات دراسية من أقسام مختلفة تشترك فى موضوع مشترك أطلقنا عليه اسم "قصة الكون". وإنى لممتنة لتقاليد الدومينيكان التى تسمح بتقديم مثل هذا النوع من التدريس المشترك. وتتكون الحلقة من المقرر الخاص بى بعنوان "تاريخ كل الأرض" ومقرر جيم كننجهام من قسم العلوم بعنوان "الحياة على الأرض"، ومقرر فيل نوفاك من قسم الأديان والفلسفة بعنوان "ديانات العالم". ومرة أخرى تحمس الطلبة تحمسًا كبيرًا ولم يلاحظوا أننا نفعل شيئًا غير مألوف. وإنى لممتنة لهؤلاء الزملاء لجسارتهم وثقتهم فى تنفيذ هذا المشروع وتخطيهم كل الحدود الأكاديمية دون أن تنتابهم القشعريرة.

شارك معى فى كتابتى هذا الكتاب زملائى وأسرتى وأصدقائى. وقدم كل من بارى كاوفمان رئيس قسم التربية وزملائى فى قسم التاريخ وبخاصة الراهبة باتريشيا دوهرتى ومارتين أندرسون الكثير من العون والمساعدة. أما زملائى فى البرنامج الدولى للدراسات – نانسى فان رافنسواى وأليس بارثولوميو ورون هيرنج – فقد أبقونى على الاتجاه الصحيح على مدى سنوات طوال. وكانت أختى سوزان هيل وابنها إيان هيل يتشوقان لقراءة كل فصل جديد أكتبه. أما ابنة زوجى ديبوراه روبينز التى تقوم بتدريس تاريخ العالم فى جامعة هاى فى لوس أنجلوس فكانت قادرة على مناقشتى فى أى موضوع وتقودنى إلى موضوعات جديدة. أما ابنى إيفور فكان يرسل لى ما يرشدنى إلى كتب ومقالات، بينما الابن الآخر إريك يؤكد لى على أهمية الطعام الجيد. وكانت عمتى جين فى دولة السلفادور وزوجها جورج بوستامانتى وكانا دائمًا مصدرى إلهام لى. وساهم أصدقاء لى فى أنحاء العالم فى تعميق مفاهيمى.

وإني لممتنة لكل من قرأ الكتاب في مراحله الأولى. فقد راجع أميت سنجوبتا أستاذ الفيزياء والرياضيات بجامعة الدومينيكان الفصل الأول، بينما راجع الفصل الثاني جيم كننجهام أستاذ البيولوجيا. وأنقذني مارتين أندرسون زميلي بقسم التاريخ من عديد من الهفوات. أما فيل نوفاك زميلي بقسم الديانات والفلسفة فقد أدرك بسرعة رؤيتي وأعطاني ثقة فيها، رغم فرضياتها المادية. وأعطاني مؤرخا العالم جون ميرز وكيفن رايلي النصائح الخبيرة. وساعدني دافيد كريستيان مساعدات جمة. وهناك قراء آخرون كلٌ أسهم إسهامات مهمة: جيم ريم وتشستر بولز ومارجو جولت وكاتي بيري ومارلين جريفيث وجوان ليندوب وفيليب روبنز وسوزان راوندز وبيل فارنر. أما زوجي جاك روبنز فقد قرأ كل المسودات وساعدني بحبه وتأييده.

وأقدم شكراً خاصًا للعاملين في دار نشر 'نيوبرس' وبخاصة مارك فافرو ومليسا ريتشاردز وموري بوتون الذين قاموا بتنفيذ هذا المشروع بدرجة عالية من الحماس والحِرفية.

أما الأخطاء والآراء غير الصائبة فكلها من صنعي.

الجـــزء الأول

عمق الزمان والفضاء



(١)

تمـــدد الكـــون

(منذ ١٣.٧ بليون سنة إلى ٤.٦ بليون سنة مضت)

نحن جميعًا ندور فى الفضاء على متن كوكب صغير يغمره الضوء ويشيع فيه الدفء جانبًا من كل يوم قادمَين من نجم قريب نسميه الشمس. ونحن نسافر ٢ مليون ميلاً كل يوم حول مركز مجرة درب اللبانة، التى تدور فى كون يحوى ما يربو على ١٠٠ بليون مجرة وبكل منها ١٠٠ بليون نجم (شكل ١-١).

وقد بدأ هذا الكون الذى ندور فيه من نقطة واحدة منذ ١٣,٧ بليون سنة، وهو مستمر فى التمدد منذ ذلك التاريخ مع انخفاض مستمر فى درجة حرارته. وكوننا هذا له أربعة أبعاد على الأقل ثلاثة فى الفضاء والرابع هو الزمن، بمعنى أن الزمن والفضاء مترابطان. وحجم كوننا المرئى اليوم هو حوالى ١٣,٧ بليون سنة ضوئية فى كل من الأبعاد الثلاثة مضروبة فى ١٣,٧ بليون سنة فى البعد الزمنى، وتزداد هذه القياسات بينما أنا أكتب وأنت تقرأ.

ومنذ أن نشأ الجنس البشرى كان دائم النظر برهبة واحترام إلى نقاط الضوء التى تبدو فى السماء ليلاً، وتعلم ما يستطيع أن يتعلمه من الرؤية المباشرة ويستخدم تلك المعارف فى التوصل إلى نبوءات، وفى السفر على الأرض والإبحار فى البحار. غير أن البشر، بدون آلات متخصصة، لم يمكنهم أن يتوصلوا إلى الكثير عن نشأة

كوننا هائل الحجم وطبيعة المادة لأن مقاييس الكون والمادة تختلف اختلافًا شاسعًا عن مقاييس الحياة اليومية. وبحلول أخريات القرن العشرين كان العلماء قد ابتكروا آلات وأجهزة تمكنهم من مشاهدة السماوات الكبيرة والعالم المجهرى. وحديثًا اتسعت المعارف حول هذين العالمين بصورة هائلة. واليوم يستطيع كل فرد أن يفهم الكون الرائع الذى نسكن فيه - إذا استخدمنا خيالنا واستطعنا استيعاب الصور الفوتوغرافية والرسوم المتاحة اليوم[١].

بدأ كل شىء بحدث لا يمكن تصوره وهو الانفجار الكبير (the big bang) (ابتكر فرد هويل Fred Hoyle عالم الفيزياء الفلكية البريطانى هذا الاسم أثناء برنامج إذاعى فى محطة بى بى سى سنة ١٩٥٢)[٢]. بدأ الكون من نقطة واحدة لعلها كانت فى حجم ذرة، تحوى كل المادة المعروفة وكل الطاقة وكل الفضاء والزمن انضغطت كلها بكثافة لا يمكن تصورها. وانتشر الفضاء المضغوط مثل موجة مد وتمدد فى كل الاتجاهات وانخفضت درجة حرارته حاملاً معه المادة والطاقة حتى يومنا هذا. أما قوة هذا التمدد المبدئى فكانت كافية ولا تزال لأن تقذف بمئات البلايين من المجرات لمدة ١٣,٧ بليون سنة. وكان الكون المتلاطم المنتفخ فى طريقه للتكون.

أين حدث كل هذا الانفجار؟ فى كل مكان بما فى ذلك الأماكن التى نقف عليها الآن. وفى البداية كانت كل المواقع التى نراها اليوم منفصلة كانت كلها فى نفس المكان.

وفى البدء كان الكون مكونًا من 'البلازما الكونية' (cosmic plasma) وهى مادة متجانسة التكوين وعلى درجة من السخونة بحيث لم تكن لها تركيبة على وجه الإطلاق. والمادة والطاقة تبادليان فى درجات حرارة تبلغ عدة تريليونات؛ ولا أحد يدرى ما هى الطاقة ولكن المادة هى طاقة فى حالة سكون. وبينما الكون يبرد أخذت أصغر مكونات المادة التى نعرفها، وتسمى الكواركات (quarks)، فى التجمع فى مجموعات من ثلاثة مكونة كلاً من البروتونات (protons) والنيوترونات (neutrons) (شكل ١-٢). حدث ذلك بعد الانفجار الكبير بما يقرب من مئة واحد على ألف من الثانية عندما انخفضت درجة الحرارة إلى أن صارت ما يقرب من مئة مليون مرة أسخن من درجة حرارة أعماق الشمس.

وبعد ذلك بواحد على مئة من الثانية بدأت تلك البروتونات والنيوترونات فى الالتصاق سويًا مكونة ما سوف يصير مستقبلاً نوايات أخف عنصرين وهما الإيدروجين والهليوم.

وقبل أن تمر ثانية واحدة ظهرت إلى الوجود القوى الرئيسية الأربع الكبرى التى تتحكم فى المادة وهى قوة الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية القوية والقوة النووية الضعيفة. والقوة الجاذبة أو الجاذبية هى أضعف قوة بين تلك القوى. وجاء وصفها فى نظرية نيوتن للجاذبية ونظرية النسبية العامة لأينشتاين، لكنها لا تزال من غير الممكن تعريفها. والقوة الكهرومغناطيسية هى اتحاد بين القوتين الكهربية والمغناطيسية. أما القوة النووية القوية، وهى أقوى القوى الأربع، فهى مسئولة عن إبقاء الكواركات حبيسة داخل البروتونات والنيوترونات وعن إبقاء البروتونات والنيوترونات محشورة داخل النوايات الذرية. والقوة النووية الضعيفة هى المسئولة عن انحلال المواد المشعة (أى تحطم نواياتها الذرية). ويعتقد العلماء أن كل تلك القوى لابد وأن تكون سمات لقوة واحدة وحيدة لكنهم عاجزون حتى اليوم عن صياغة نظرية توحد بينها.

وتعمل هذه القوى الأربع فى توازن رائع يسمح للكون بالبقاء وبالتمدد بمعدل يبقى إلى الأبد. فلو كانت الجاذبية أقوى بدرجة ضئيلة لانكفأت كل المادة على نفسها ولانفجرت على داخلها. ولو كانت الجاذبية أضعف قليلاً فما كانت النوايات لتتكون. ولو كانت حرارة الكون قد انخفضت بمعدل أبطأ لما توقف التحام البروتونات والنيوترونات عند مستوى الهليوم والليثيوم ولاستمرت فى الالتحام حتى تُكَوِّن الحديد وهو أثقل من أن يسمح بتكون مجرات ونجوم. ويبدو أن هذا التوازن الرائع بين القوى الأربع هو الوسيلة الوحيدة التى يستطيع الكون بواسطتها أن يحافظ على نفسه. ويتساءل العلماء إن كان قد حدث أن أكوانًا أخرى وُجدت ولكنها اختفت قبل ظهور كوننا. وقد تطور الكون الوليد بسرعة استثنائية واضعًا فى جزء ضئيل من الثانية الخواص الأساسية التى بقيت ثابتة منذ تلك اللحظة.

وطوال ما يناهز ٣٠٠ ألف سنة من التمدد والبرودة أبطأت الإلكترونات ذات السرعة المجنونة والشحنة الكهربية السالبة من سرعتها. وكانت نويات الذرات والبروتونات والنيوترونات موجبة الشحنة وعندما انخفضت سرعة الإلكترونات بدرجة كافية أمكن للنويات أن تجتذبها بواسطة شحنتها الكهربية وتكونت أول الذرات ذات الشحنة الكهربية المتعادلة ألا وهى الإيدروجين (يد) والهليوم (هـ) وهما أخف العناصر وزنًا وهما أول مادة تكونت. ويتكون الإيدروجين من بروتون واحد وإلكترون واحد بينما يتكون الهليوم من بروتونين اثنين وإلكترونين اثنين.

تلك كانت لحظة محورية فى قصة الكون. وقبل تكون الذرات الثابتة كان الكون مليئًا بجسيمات تسرى على غير هدى فى مسارات متعرجة زجزاجية بعضها سالب الشحنة وبعضها موجب بحيث كان الضوء (الذى يتكون من جسيمات حجمها أصغر من نويات الذرات تسمى فوتونات photons) عاجزًا عن التحرك وسط هذا الفيض من الجسيمات المشحونة. وسبب ذلك أن الفوتونات تتفاعل مع الجسيمات ذات الشحنات الكهربية وهى إما أن تنحرف أو تُمتَص. ولو كان هناك شخص ما يشاهد ما يحدث فلعله كان يرى أن الكون يبدو شبيهًا بغلالة ضبابية كثيفة أو تكتنفه عاصفة ثلجية تعمى الأبصار.

وبمجرد أن تكونت الذرات وربطت ما بين الإلكترونات السالبة والنيوترونات الموجبة أمكن لفوتونات الضوء أن تتحرك بحرية. وارتفع ضباب الإشعاع الكثيف. لقد تكونت المادة وصار الكون شفافًا. وأمكنت رؤية آخر مداه - لو كان ثمة شخص يشاهده - ويتكون فى غالبيته من فضاء مترامى الأرجاء ملىء بغيوم هائلة الحجم من الإيدروجين والهليوم مع كميات هائلة من الطاقة تنهمر منها.

ونستطيع اليوم أن نشاهد بعضًا من الفوتونات التى تخلفت عن الانفجار العظيم - كنتف 'الجليد' على شاشات تلفزيوناتنا. ولكى نراها يجب أن نفك الكابل الذى يمد التلفزيون بالإشارة ونضبط الجهاز على قناة لا يستقبلها الجهاز. وحوالى ١ بالمئة من 'الجليد' الذى نراه هو بقايا الضوء والحرارة المتبقية من الانفجار الكبير تُكَوِّن بحرًا

كونياً من موجات الميكروويف فى الخلفية[٣]. ولو كانت أعيننا حساسة لموجات الميكروويف، وهى ليست كذلك، لكنا نشاهد العالم كله يتوهج من حولنا.

تمكن العلماء، باستخدام المعدات الراديوية، من إثبات وجود إشعاع الميكروويف فى الخلفية. وأدرك الفيزيائيون، بحلول خمسينات وستينات القرن العشرين. ومما كانوا يعرفونه بالفعل عن الكون، أن الكون الحالى لابد وأن يكون مليئًا بالفوتونات الأصلية، وقد برد على مدى ١٣,٥ بليون سنة حتى وصلت درجة حرارته إلى بضع درجات فوق الصفر المطلق. وفى ربيع ١٩٦٥ اكتشف عالمان اختصاصيان فى الفلك الراديوى هما أرنو بنزياس (Arno Penzias) وروبرت ويلسون (Robert Wilson) اللذان كانا يعملان فى معامل شركة بل فى نيوجيرسى، اكتشفا صدفة هذا التوهج المتخلف عن الانفجار الكبير كضجيج هسهسة فى الخلفية أثناء تجربتهما لهوائى جديد يعمل بالميكروويف لاستخدامه مع أقمار الاتصالات. وفى ١٩٨٩ أطلقت وكالة ناسا قمراً لاستكشاف الخلفية الكونية (Cosmic Background Explorer, COBE)، جمع معلومات أكدت بدقة متناهية أن هناك حوالى ٤٠٠ مليون فوتون فى كل متر مكعب من الكون – فهو بحر كونى غير مرئى من الإشعاع الميكروويفى، ودرجة حرارته ٣ درجات سلسيوس (مئوية)، تماماً كما تنبأت نظرية الانفجار الكبير.

وفى ٢٠٠٢ أطلقت ناسا مستكشفاً طوله ١٦ قدمًا أطلقت عليه اسم 'مستكشف ويلكينسون للميكروويف' (Wilkinson Microwave Anistropy Probe, WMAP) على ارتفاع مليون ميل فوق الأرض. واستمر هذا المستكشف يعمل لمدة عام ويلتقط صوراً زمنية للسماء كلها، ورسم خريطة فائقة الاستبانة لإشعاع الخلفية الكونى بعد مرور ٣٨٠ ألف سنة على الانفجار الكبير وأثبت مرة أخرى نظرية الانفجار الكبير فى نشأة الكون.

ومن حسن حظ الفلكيين أن المسافات تعمل كآلة زمان على مستوى اتساع الكون. فكلما بَعُدَ شيء ما كلما شاهدناه أصغر سنًا؛ بسبب أنه كلما بعدت الأشياء كلما استغرقت إشعاعاتها وقتًا أطول كى تصلنا. ولن نتمكن أبداً من أن نشاهد الكون كما هو اليوم، بل نشاهده فقط كما كان فى الماضى، لأن ضوء المجرات والنجوم البعيدة

يستغرق ملايين وبلايين السنين، فهو يسافر بسرعة تقارب ستة تريليونات ميل فى السنة، كى يصلنا، ولهذا نستطيع أن نرى الماضى السحيق. وبالتقاط إشعاعات الميكروويف نستطيع أن 'نشاهد' بداية الكون تقريبًا (شكل ١-٣).

ولننظر فى الأمر من هذه الزاوية. فالضوء القادم من الشمس، وهى أقرب النجوم لنا، يستغرق ٨ دقائق و٢٠ ثانية كى يصلنا. ويستغرق الضوء القادم من كوكب المشترى حوالى ٣٥ دقيقة عندما يكون أقرب ما يكون إلينا، وحوالى ساعة عندما يكون مداره أبعد ما يكون عنا. ويستغرق الضوء من الشعرى اليمانية (Sirius)، أكثر النجوم سطوعًا فى السماء، ٨,٦ سنة كى يصلنا (المسافة التى يقطعها الضوء هى ٨,٦ سنوات ضوئية أو ٥٠,٥ تريليون ميلاً). ويحتاج ضوء النجوم التى نستطيع رؤيتها بالعين المجردة دون الاستعانة بأجهزة بصرية إلى ما يتراوح بين ٤ سنوات إلى ٤٠٠٠ سنة كى يصلنا. فإذا شاهدنا نجمًا ينفجر على مبعدة ٣٠٠٠ سنة ضوئية فمعنى ذلك أن الانفجار حدث منذ ٣٠٠٠ سنة – وهو الوقت الذى استغرقه الضوء كى يصلنا.

المجرات المتلألئة

كما ذكرنا من قبل أصبح الكون شفافًا بعد مرور ٣٠٠ ألف سنة على الانفجار الكبير. وسارت السحب الهائلة المكونة من الإيدروجين والهليوم على غير هدى ثم تفتتت إلى تريليون سحابة منفصلة، كلٌ لها ديناميكياتها الخاصة، وكلٌ منها أفلتت من تمدد الكون بمعنى أن كل سحابة بقيت على حجمها بينما ازداد حجم الفراغات بينها.

وبينما الكون يبرد وتهدأ أحواله تحولت كل سحابة منفصلة من الإيدروجين والهليوم إلى مجرة منفصلة من النجوم تربطها الجاذبية ببعضها. وقد حدث ذلك أثناء ما كانت ذرات الإيدروجين والهليوم تصطدم ببعضها. وتولدت عن احتكاك الاصطدامات حرارة بلغ من شدتها أن الذرات فقدت إلكتروناتها. وبدأت نويات الإيدروجين فى الالتحام مكونة أيونات الهليوم. وأطلقت هذه الالتحامات كميات هائلة من الحرارة والطاقة وفقًا لمعادلة أينشتاين ط=ك س٢ ($E=mc^2$) (الطاقة = الكتلة × مربع السرعة)،

وفيها ينتج عن فقدان جزء ضئيل من الكتلة إطلاق طاقة مضروبة فى مربع سرعة الضوء. ومع بدء احتراق الإيدروجين تتحول ملايين الأطنان من المادة إلى طاقة كل ثانية، ويولد نجم. وولدت أقدم النجوم بعد ما يقرب من ٢٠٠ ألف سنة فقط من الانفجار الكبير.

ويمتلئ الكون بتنوع هائل من الأشياء تختلف حسب كتلتها. والنجوم هى أكبر الأجسام التى تنتج طاقتها الذاتية. ويصل حجم أكبرها إلى عشرين ضعف حجم شمسنا. أما أصغر الأجسام فى الكون فهى جسيمات الغبار التى لا ترى إلا تحت المجهر والتى تنهمر على جو الأرض بمعدل يصل إلى مئات الأطنان فى اليوم الواحد. ولعل التراب الذى تُغطى به أفاريز المنازل يحوى كميات ضئيلة من المادة الموجودة بين النجوم. أما الكواكب فتقع فى منتصف الطريق بين النجوم والأتربة فكتلتها لا تكفى لأن تنتج طاقتها الذاتية من خلال التفاعلات الالتحامية للإيدروجين.

وتتنوع أحجام النجوم وكثافتها تنوعًا كبيرًا، وهى تتحول بمرور الوقت من نوع إلى آخر. وغالبية النجوم القريبة منا نجوم حمراء، ولكن النجم الذى نعرفه حق المعرفة وهو الشمس هو نجم أصفر مستقر ويحرق الإيدروجين بطريقة التحام الإيدروجين التى تحدثنا عنها. وعندما يُستهلَك ما بها من إيدروجين، وهو ما سيحدث بعد ما يقرب من ٥ بليون سنة، فستتحول شمسنا إلى إحراق الهليوم، وهو ما يسمى التحام الهليوم. ولما كان احتراق الهليوم أشد سخونة وينتج كميات أكبر من الطاقة، فإن الضغط المتولد عن الطاقة الزائدة سيسبب تمدد الشمس حتى تصبح ما نطلق عليه عملاقًا أحمر. وعندما يُستهلك كل الهليوم ينكمش العملاق الأحمر فيصير قزمًا أبيض. وبعد ذلك يبدأ فى البرودة ببطء حتى يصبح رمادًا مطفأً يسمى القزم الأسود، فى حوالى حجم الأرض وإن بلغت كتلته ٢٠٠ ألف ضعف كتلة الأرض. وحتى الآن لم يُعثر على أى قزم أسود لأن الكون ليس قديمًا بدرجة تسمح باكتمال عملية التبريد بالغة البطء.

وبعض النجوم الصفراء، تلك التى كانت فى بدايتها أكبر حجمًا من شمسنا، ستكون عمالقة حمراء أكبر مما ستكونه شمسنا. وعندما تنقضى مرحلة العملاق الأحمر عندها فإنها لا تنكمش إلى أقزام بيضاء. ففيها تتكون العناصر الأثقل وتحترق

وهى الكربون والنتروجين والأكسجين والمنجنيز وأخيرًا الحديد. لكن الحديد لا يمكن استخدامه كوقود نجمى. فيتوقف إنتاج الطاقة وتبدأ الجاذبية فى السيطرة على مجريات الأمور. فينفجر قلب النجم على ذاته ويسبب انفجارًا هائلاً فى الطبقات الخارجية يفتت غالبية النجم إلى شظايا وفتات. فلا يبقى إلا القلب مكونًا إما قزمًا أبيض، أو نجمًا نيوترونيًا (ضئيل الحجم وذا كثافة هائلة)، أو ثقبًا أسود، وهو جرم يبلغ من شدة كثافته أن الضوء لا يستطيع الإفلات من مجال جاذبيته. وتسمى هذه الإبادة الانفجارية للذات "سوبرنوفا"؛ والنجوم التى تصل كتلتها إلى ستة أضعاف كتلة شمسنا على الأقل هى الوحيدة القادرة على التحول إلى سوبرنوفا.

وتلعب نجوم السوبرنوفا دورًا كبيرًا فى القدرات الابتكارية والإبداعية للكون. فهى الأفران الكونية التى تتكون فيها العناصر الجديدة، وهى، كما شاهدنا، الدافع لتكوين الثقوب السوداء. وعندما ينفجر نجم تصل كتلته إلى ما يربو على عشرة أمثال كتلة شمسنا فإن كتلة القلب المتبقى بعد انفجاره على ذاته إلى الداخل قد تصل إلى أربعة أضعاف كتلة الشمس. فإن تم ذلك فقد تكون الجاذبية على درجة هائلة من الشدة بحيث تختفى كل المادة ويبقى ثقب أسود، يبلغ من شدة مجال جاذبيته أنها تمنع الضوء من الهرب. ولا أحد يعلم أين تذهب المادة. ويُطلَق على قلب الثقب الأسود اسم "التفرد" (singularity)؛ ولا يصل قطر ثقب أسود نشأ من نجم تبلغ كتلته عشرة شموس إلى أكثر من ٤٠ ميلاً. وثمة مجال لقوة جاذبية تحيط بالتفرد يبلغ من قوتها أن أى شيء يدخل هذا المجال يختفى داخل الثقب. ويسمى مجال الجاذبية هذا "أفق الحدث" (event horizon).

ويظن الفلكيون أن ثقوبًا سوداء هائلة الحجم توجد فى قلب أغلب المجرات، فهناك واحد يبدو أنه موجود فى قلب مجرتنا مجرة درب اللبانة، وحجمه يزيد على ستة كتل شمسية. ويسمى ثقبنا الأسود "س ج أ" (SgA)، لأنه موجود فى مجموعة نجوم فى النصف الجنوبى للمجرة تسمى ساجيتاريوس (Sagitarius). وفى ٢٠٠٢ نجح العلماء فى إثبات وجود "س ج أ" بعد بحث دام أكثر من عشر سنوات بواسطة التلسكوب الهائل الحجم الموجود فى صحراء أتاكاما فى شيلى.

وتتحول السوبرنافات كبيرة الحجم إلى ثقوب سوداء. ولكن الثقوب الأصغر، التى تتراوح أحجامها بين ثلاث إلى ست كتل شمسية، تنفجر إلى الخارج بدلاً من الانفجار الداخلى على ذاتها. وفى قلوبها الملتهبة يحترق الإيدروجين ويتحول إلى هليوم، ثم يتحول الهليوم إلى كربون؛ وتتحد النويات مكونة نويات أكبر فأكبر مثل الأكسجين والكالسيوم، حتى نهاية الجدول الذرى للعناصر (periodic table). وعند نقطة ما يحدث انفجار يطرد ما تبقى من النجم إلى الفضاء على صورة غاز، ولكنه صار يحوى ذرات معقدة تسمح بنشأة الحياة وليس مجرد إيدروجين وهليوم.

والسوبرنوفات هى الوحيدة القادرة على خلق عناصر أثقل من الحديد. وتدريجيًا وعلى مدى ٩ بليون سنة تقريباً تكونت كل عناصر الجدول الذرى بهذه الطريقة. وكل ذرة من الذهب على ظهر كوكبنا نشأت فى نجوم عملاقة انفجرت قبل أن تولد الشمس. والذهب الموجود فى الخاتم المحيط بإصبعك عمره أكثر من ٤.٥ بليون سنة. وهكذا خلقت انفجارات النجوم العناصر التى سمحت بنشأة الحياة على الأرض. ونحن مصنوعون من تراب النجوم حرفيًا وبكل معنى الكلمة.

ونعود لقصتنا، فبعد انقضاء عدة مئات الألوف من السنين بعد الانفجار الكبير بدأت المجرات فى التماسك والتصلب نتيجة لمرور موجات كثافة فى الفضاء دفعت سحب الإيدروجين والهليوم إلى تكوين نجوم. وبدأ الفضاء يتلألأ ببلايين النجوم التى تسير فى مسارات لولبية. واتخذت غالبية المجرات أشكال اللوالب، لكن الكون المبكر كان مزدحماً بالمادة وكثيراً ما كانت المجرات تصطدم ببعضها البعض. وعادة ما كانت المجرة الكبيرة تبتلع الصغير منها، غير أن المجرات الكبيرة بعد ذلك كانت عاجزة عن الاحتفاظ بشكلها اللولبى. وبدلاً منه تحولت إلى شكل كروى أو بيضاوى يُطلق عليه اسم "المجرات البيضاوية". ولا تنتج المجرات البيضاوية نجوماً لأن موجات الكثافة تعجز عن المرور خلالها كى تهز سحب الغازات كى تكون نجوماً جديدة. ومجرة درب اللبانة التى تؤوينا هى لولب متكامل، بسبب الصدفة السعيدة التى أوجدتها فى منطقة غير مزدحمة من الكون المبكر منذ حوالى ١٢ بليون سنة.

ولمدة ٩ بليون سنة، وهى تمثل ثلثى عمر الكون حتى الآن، كان الكون يتكون من ألعاب نارية سماوية لا يمكن تصورها. فكانت المجرات تدور وتصطدم. وتتدفق موجات الكثافة مسببة تكون نجوم جديدة. وكانت السوبرنوفات تنفجر ناشرة عناصر غازية جديدة جاهزة لتكوين نجوم جديدة بواسطة سوبرنوفات أخرى أو تنفجر داخليًا مكونة ثقوبًا سوداء وتفقد مادتها إلى حيث لا يعلم أحد. وفى تلك الأثناء كان الفضاء يتمدد والحرارة تنخفض. كان الكون رقصة متألقة من موت وبعث، ودمار وأناقة، ودورات من العنف الطاغى والدمار مع جمال أخاذ وابتكارات.

الشمس

منذ حوالى ٤,٦ بليون سنة فى مجرة درب اللبانة انفجرت سوبرنوفا، ونشأ نجم جديد – شمسنا – من الركام. ونحن نعلم ذلك لأن صخور القمر والنيازك، وكلها نشأ من تلك السوبرنوفا، يعود تاريخها إلى ٤,٥٦ بليون سنة.

كانت الشمس أكبر وأكثر بريقًا من المتوسط، فهى من بين أكبر ٥ بالمئة من نجوم مجرتنا. كما اتسمت أيضًا بعدم وجود نجم رفيق (حوالى ثلثى النجوم فى قطاعنا من مجرة درب اللبانة تُكَوِّن أنظمة متعددة النجوم). وتقع الشمس على خمسى الطريق على أحد أذرع اللولب، على مبعدة ما يقرب من ٣٠ ألف سنة ضوئية من مركز مجرة درب اللبانة. وهى تستغرق حوالى ٢٢٥ إلى ٢٥٠ مليون سنة كى تدور حول مركز المجرة فى مدار بيضاوى وتتحرك مسافة ٢٠٠ ألف ميل فى اليوم مصطحبة معها نظامها من كواكب وأجرام أخرى. ومنذ نشأتها دارت الشمس حول مركز المجرة حوالى عشرين مرة. ويدل حجمها على أنها سوف تحترق بعد ١٠ بليون سنة، انقضى منهم ٤,٦ بليون سنة.

وكان ثمة قرص يدور حول شمسنا تكون من بقايا الركام – تراب وغازات سديمية مكونة من عناصر عديدة تخلفت بعد انفجار السوبرنوفا التى تكونت منها شمسنا. ومع اصطدام كل تلك العناصر الغازية تكونت منها حبيبات نتج عن عدم ثباتها أن

القرص تغير شكله وتحول إلى حلقات. وظهرت الكواكب بسبب تكون مراكز تركيز لتلك الحبيبات، وتسببت جاذبية الشمس فى جعل الكواكب الأربعة الداخلية (عطارد والزهرة والأرض والمريخ) أثقل ومليئة بالصخور، بينما أصبحت الكواكب الخارجية (المشترى وزحل وأورانوس ونبتون) أخف وزنًا وأكثر غازيةً. أما (بلوتو)، وهو أصغر من قمرنا، فقد تم الاتفاق على أنه ليس كبيرًا لدرجة أن يُعتبر كوكبًا. أما المشترى، وهو ذو كتلة أكبر من كتلة الأرض بحوالى ٣٠٠ مرة، فهو من الكبر بحيث يكاد أن يكون نجمًا وإن لم يكن كذلك.

(ليست هناك من وسيلة عملية لرسم النظام الشمسى وفقًا لمقياس رسم تناسبى دون استخدام مسافات يصل طولها لطول تجمعات سكنية بأكملها. فلو رسمنا الأرض بحجم حبة بازلاء لكان المشترى على مسافة تزيد على ١٠٠٠ قدم ونبتون على مبعدة ميل)(٤).

كانت الكواكب فى مراحل تكونها الأولى منصهرة أو غازية. ونظم كل كوكب نفسه حسب تأثيرات الجاذبية؛ فغاصت أثقل العناصر مثل الحديد والنيكل إلى القلب، بينما كونت العناصر الأخف وزنًا مثل الإيدروجين والهليوم الطبقات الخارجية. وارتبك الترتيب الجامد المبنى على الجاذبية بوجود العناصر المشعة غير الثابتة. فعندما تفككت تلك العناصر تسببت طاقتها فى اضطراب الكوكب وجلبت المواد من الأعماق إلى السطح.

وعلى الكواكب الثلاثة الأصغر حجمًا – عطارد والزهرة والمريخ – توقفت كل الأنشطة خلال بليون سنة مع تكون الصخور. بينما تستمر حتى الآن أنشطة غليان الغازات على الكواكب الأربعة الأكبر حجمًا – المشترى وزحل وأورانوس ونبتون بصورة مشابهة لما كان الحال عليه فى بداية النظام الشمسى. والأرض هى الوحيدة التى ينتج حجمها توازنًا فى قوى الجاذبية والكهرومغناطيسية، مما يسمح بتكوين قشرة من الصخور الصلبة حول القلب الملتهب. والأرض هى الوحيدة التى يسمح موقعها من الشمس، ٩٣ مليون ميل فى المتوسط، بوجود نطاق من درجات الحرارة يسمح للجزيئات المركبة بالتكون.

وفى كل أنحاء نظامنا الشمسى نجد أن الأرض هنا هى المكان الوحيد الذى يحدث فيه نشاط كيميائى فى تغير مستمر.

ونحن نقيس الزمن بكميته التى تستغرقها الأرض كى تدور حول الشمس، ونسميها سنة واحدة. والأرض تدور حول محورها بينما هى تدور حول الشمس. وهو محور مائل إلى حد ما، حوالى ٢٣.٥ درجة، وبهذا فإن أقطاب الأرض الكهرومغناطيسية ليست عمودية على الشمس. ويعنى هذا المحور المائل أنه عندما تكون الأرض على أحد جانبى الشمس فإن أحد نصفى الكرة الأرضية يميل تجاه الشمس ويتلقى كمية من أشعتها أكبر من النصف الآخر، وعندما تكون الأرض على الجانب الآخر من الشمس يحدث نفس الشىء للنصف الآخر من الكرة الأرضية. وهذا الميل لمحورنا بينما ندور حول الشمس هو ما يخلق الفصول على الأرض، لأننا لو درنا على محور عمودى فإن نصفى الكرة الأرضية سوف تتلقى نفس الكمية من أشعة الشمس على مدار السنة. (تدور كل الكواكب الأخرى حول محور رأسى فيما عدا زحل الذى يدور حول محور مستعرض).

طوال النصف بليون سنة الأولى عانت الأرض المبكرة من صدمات ارتطامات النيازك والكويكبات. ولا نحتاج إلا لأن ننظر إلى سطح قمرنا لكى نشاهد صخوراً تحمل آثار تلك الاصطدامات المبكرة؛ والقمر من صغر الحجم بحيث فقد حرارته الداخلية سريعًا واحتفظ بسطحه الأصلى. أما الأرض فكانت كبيرة وكان قلبها شديد الحرارة بحيث أن الحرارة الناتجة عن تلك الاصطدامات المبكرة أبقتها فى غليان ليل نهار لم يسمح بتكون آثار لتلك الاصطدامات.

ولما بردت الأرض بدرجة سمحت للصخور بالتكون على سطحها، اندفعت من الأعماق إلى السطح كميات من الحمم المنصهرة حاملة معها مواداً كيماوية تكونت فى الداخل مما غير فى الغلاف الجوى للأرض تغييراً مستمراً، هذا الغلاف الذى كان أيامها يتكون فى غالبيته من ميثان وإيدروجين وأمونيا وكربون. وتسببت عواصف كهربية عملاقة وبرق ورعود فى تحريك البوتقة الكيماوية. وبعد حوالى نصف بليون سنة من الحمل تمخضت الأرض فأنجبت جزيئات حية.

أسئلة تبحث عن إجابات

حتى الآن بنيت قصتى على ما يعلمه العلماء عن كوننا، ويطلقون عليه اسم النموذج النمطى، والذى نشأ فى ستينات وسبعينات القرن العشرين. ودون أن أحس انزلقت إلى التخمين. غير أن كل شىء نعتقد أننا نعرفه لابد وأن ننظر إليه من منظور ما لا نعرفه. فثمة أسئلة مهمة ليست لها إجابات.

فحتى نشأة قمرنا غير معروفة. فالبعض يقول أنه قطعة انفصلت من الأرض، ولكن الغالبية تظن أن القمر نشأ عندما اصطدم كويكب بالأرض ولم يستطع أن يفلت من جاذبيتها فاتخذ له مداراً حولها مما أدى إلى انحراف الأرض عن محورها الرأسى إلى المحور المائل قليلاً وهو الأمر الذى خلق فصولنا المناخية.

وتخطر على الذهن أسئلة أشد صعوبة مثل: "لماذا تصلح المعادلات الرياضية لحساب أمور مثل مسار القمر ومجرة أندروميدا؟" و "ما الذى كان موجوداً قبل الانفجار الكبير؟" وبالنسبة للسؤال الأول يهز الرياضيون أكتافهم ضاحكين ويجيبون "الطبيعة تفهم فى الرياضيات". والأمر المثير للعجب رغم بساطته أننا قادرون على فهم أى شىء يتعلق بالكون، وأن عقولنا قادرة على ابتكار معادلات رياضية ترتبط بالواقع. أما بالنسبة للسؤال الثانى وغيره من الأسئلة:

١- ما الذى كان موجوداً قبل الانفجار الكبير؟

لا أحد يعلم الأوضاع الأولية التى كان عليها الكون. ويؤمن بعض الفيزيائيين أن إجابات هذا السؤال ستبقى إلى الأبد بعيدة عن متناول يد العقل البشرى وأى من نظرياته. ولكن النظريات كثيرة. وطرح لى سمولين من جامعة ولاية بنسلفانيا(٥) واحدة منها، فهو يقترح أن الأوضاع الأولية ربما كانت ثقباً أسود فى كون آخر. فأوصاف ثقب أسود تبدو مشابهة لقصة بداية الكون ولكن بالعكس - انضغاط المادة والطاقة والفضاء والزمن حتى يتلاشوا جميعاً. ويُنَظِّر الفيزيائيون الذين يؤيدون فكرة سمولين أن المادة والطاقة والفضاء والزمن قد يختفون من نسيج كوننا ليظهروا فى مكان آخر ككون جديد.

ولعلنا نعيش فى تعددية كونية مكونة من أكوان متعددة يخرج كل منها من باطن الآخر. وهذا مجرد سيناريو واحد من سيناريوهات عديدة مبنية على نظرية الأكوان المتعددة.

٢- كيف بدأ الكون فى التمدد لأول مرة؟

تقول فرضية محتملة أن الكون انتفخ منذ اللحظة الأولى لوجوده - وأنه انتفخ بطريقة أُسية رياضية بسرعات تفوق سرعة الضوء بكثير، وتكرر تضاعف نصف قطره على فترات زمنية متساوية الطول. وانتهت فورة النشاط هذه فى أقل من ثانية واحدة، ثم استقر الكون على معدل طولى ثابت من التمدد استمر حتى ٥ بليون سنة سابقة عندما بدأ معدل تمدده فى التسارع. وتساعد نظرية الانتفاخ هذه فى تفسير عدة معضلات فى نظرية الانفجار الكبير، لكنها لم تتأكد بصورة جازمة.

٣- كيف يمكن التوفيق بين نظريات تتعامل مع مجالات فلكية الحجم وهائلة مثل النظرية النسبية العامة، وبين نظريات تتعامل مع الخواص المجهرية للكون مثل نظرية ميكانيكيات الكم؟

تحتوى هاتان المجموعتان من النظريات على متناقضات لم تُحَلَّ حتى الآن ولم يتم إدماجهما فى نظرية تغطى كل شىء. غير أنه عند التفكير فى الثقوب السوداء أو فى الكون لحظة الانفجار الكبير يحتاج العلماء إلى استخدام كل من النظرية النسبية العامة ونظرية ميكانيكيات الكم. وعندما يفعلون ذلك فإن حلول معادلاتهم الرياضية كثيراً ما تكون "ما لا نهاية". ويشير ذلك إلى وجود مشكلة يمكن أن نحددها ببساطة على النحو التالى: تخبرنا ميكانيكيات الكم أن الكون على المستوى المجهرى ساحة محمومة وفوضوية وأن كل شىء يظهر ويختفى بصورة لا يمكن التنبؤ بها. وفى المقابل تنبنى نظرية النسبية العامة على مبدأ الهندسة الفراغية السلسة. ومن الناحية العملية ومع تجنب النهايات القصوى فى الحسابات نجد أن نظريتى ميكانيكيات الكم والنسبية العامة تعملان بصورة مثالية على التنبؤ بنتائج يمكن إدراكها واستيعابها؛ فالتذبذبات العنيفة العشوائية للعامل المجهرى تلغى كل واحدة الأخرى بحيث ينتج نسيج سلس.

ويدرك الفيزيائيون أن معارفهم منقوصة إلى أن تختفى التناقضات وانعدام الترابط من نظرياتهم. وفى ١٩٨٤ قدم فيزيائيان، هما مايكل جرين وجون شوارتز، أول دليل على نظرية موحِّدة تعرف باسم نظرية الخيوط الفائقة (superstring) أو اختصاراً نظرية الخيوط (string) وتفترض الفكرة أن أبسط مكونات الكون ليست جسيمات محددة وإنما خيوط ملتوية من الطاقة تعتمد خواصها على طريقة اهتزازها. وهذه الخيوط يبلغ من ضآلتها - طولها حوالى $١٠^{-٣٥}$ سنتيمتر - أنها تبدو كنقط حتى مع استخدام أقوى الأجهزة المتاحة. كما تفترض هذه النظرية أيضًا أن الكون له أكثر من ثلاثة أبعاد بالإضافة للزمن - ربما عشرة أبعاد (أو أكثر) بالإضافة للزمن. ومن الناحية النظرية تقدم نظرية الخيوط نظرية موحِّدة حقًا، فهى تفترض أن كل المادة وكل القوى تنبع من مكوِّن واحد هو خيوط الطاقة المتذبذبة. ومنذ ١٩٨٤ ظهرت أدلة جديدة لتأييد فكرة الخيوط، ولكن لم يتوافر حتى الآن دليل تجاربى عليها.

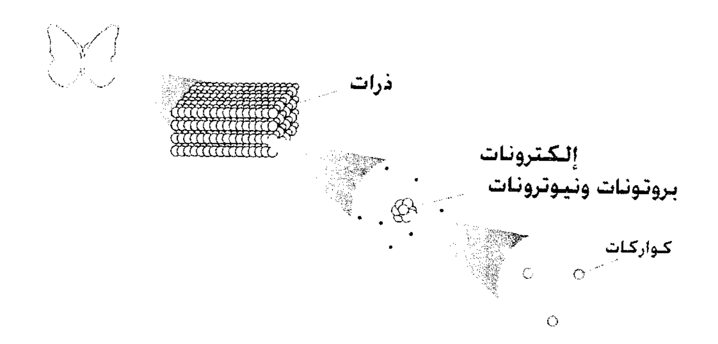
٤- منذ أن بدأ العلماء فى ستينات وسبعينات القرن العشرين يتأكدون أن الكون له بداية محددة، فقد بدأوا يتساءلون "كيف سينتهى كوننا؟"

يبدو أن ثمة احتمالات ثلاثة. فقد يستمر الكون فى التمدد إلى الأبد حتى يختفى الضوء من المجرات وتتحول كل النجوم إلى رماد؛ أو أن يتوقف الكون عن التمدد ويبدأ فى التراجع فتتجمع كل مادة الكون على نفسها فى انفجار داخلى مرعب؛ أو يصل تمدد الكون بوسيلة ما إلى توازن دقيق فيبطئ من سرعته لكن اتجاهه لا ينعكس أبداً.

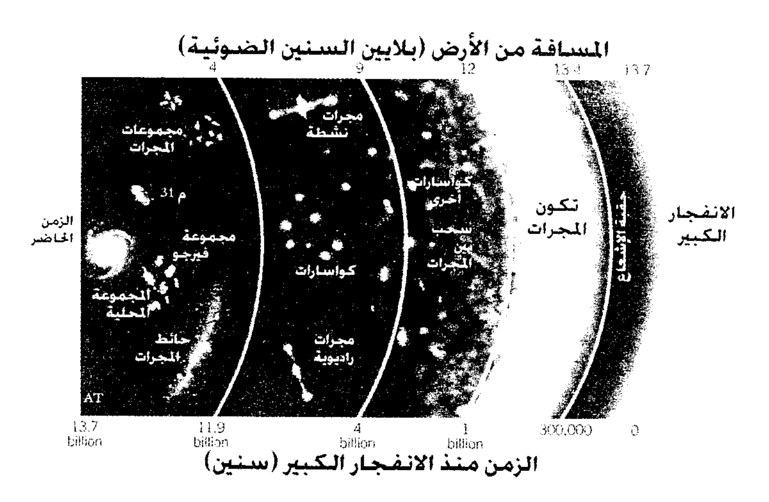
وفى العقود القليلة الأخيرة عرف العلماء أن تمدد الكون لا يبطئ من سرعته بل تتزايد سرعته. فثمة شىء مجهول يدفع الكون قدمًا. وقد أطلق العلماء على هذه القوة المجهولة المضادة للجاذبية اسم 'الطاقة المظلمة' (dark energy) أو طاقة العدم. كما أنهم يعتقدون بوجود ما يسمونه 'المادة المظلمة' (dark matter) وليس لها من شىء يشبهها على الأرض. ولا أحد يعلم حتى الآن ما هى المادة المظلمة أو الطاقة المظلمة؛ ويظن العلماء أنها ربما تُكَوِّن ٩٠ بالمئة من الكون. والبحث عنها قد بدأ لتوه.



(شكل ١-١) درب اللبـانـة



(شكل ١-٢) تتكون المادة من ذرات، كل منها مكون من إلكترونات تدور حول نواة تحوى بروتونات ونيوترونات، وكلاهما مكون من كواركات. وليس من المعروف حاليًا ما إذا كانت الكواركات مكونة من شيء أصغر.



(شكل ١-٣) من موقعنا فى مدرة درب اللبانة – وهى من مجرات المجموعة المحلية – نشاهد الكون فى الماضى البعيد، لأن الضوء القادم من مجرات سحيقة البعد يستغرق بلايين السنين ليصلنا. وفى ذلك الماضى البعيد كان الكون أصغر حجماً، وكانت المجرات تصطدم ببعضها بمعدلات أكبر. والكواسارات هى أجرام على بعد سحيق يعتقد أنها نويات مجرات أحدث ربما كانت فى حالة اصطدام.

(٢)

الأرض الحيـــة

(منذ ٤,٦ بليون سنة إلى ٥ مليون سنة مضت)

إن الحياة لغز متوهج. وكيف لنا أن نعرف متى بدأت الحياة عندما كان كل كوكبنا، بصورة أو بأخرى، حيًا منذ نشأته؟ والأرض، كما ذكرنا فى الفصل الأول، نجحت دائمًا فى الحفاظ على توازن بين مادتها وطاقتها، فلم تتجمد فى برودة ولم تتبخر فى حرارة. وساعدها على ذلك، بل وتحكم فيه، حجمها والمسافة التى تفصلها عن الشمس. وحافظت الأرض على تركيبة متطورة ولكنها دائمة التغير.

ويطلق العلماء على هذه المحافظة النشطة على الذات اسم 'صنع الذات' (au-topoiesis من الإغريقية بمعنى صنع الذات). وهذا هو أبسط تعريف للحياة – وهو أن الكائن الحى لابد وأن يكون قادراً على المحافظة على ثباته مع تغيره فى نفس الوقت. والأرض طبقًا لنظرية جايا (Gaia theory) هى نفسها حية لأنها تحافظ على ثباتها الأساسى من خلال التغير والتطور المستمر. (جايا هى الإلهة الإغريقية للأرض). وحتى لو لم تكن الأرض بكاملها تنظم نفسها بنفسها فإن مناخها وتربة سطحها على الأقل تشكل نظامًا لتنظيم الذات، بمحافظتها على تركيبة الهواء ودرجة حرارة السطح اللازمين لاستمرار الحياة[١].

وأثناء هذا التطور المستمر، متى بدأت الأرض تؤوى كائنات حية قادرة على استنساخ نفسها؟ ولسنوات طوال تتبع العلماء بدايات الحياة حتى وصلوا إلى المفصليات

ثلاثية الفصوص (trilobites) والحيوانات اللافقارية المنقرضة لأن حفرياتها كانت أقدم سجل لأشياء حية أمكنهم العثور عليها. فهى أول حيوانات بها أجزاء صلبة تركت آثاراً محفورة فى الحجر الجيرى فى أعماق البحار. وعُثر على تلك الحفريات، التى يعود تاريخها إلى حوالى ٥٨٠ مليون سنة، منتشرة فى كل أنحاء العالم.

غير أنه حدث سنة ١٩٤٣ أن اختراع المجهر الإلكترونى جعل فى الإمكان مشاهدة الخلايا التى تتكون منها الحفريات. والآن ثبت بالأدلة القاطعة أن الحياة بدأت كخلايا جرثومية خلال الثلاثة أرباع الأولى من البليون الأول من السنين بعد أن تكونت الأرض.

غير أننا نستطيع، حتى بدون استخدام المجهر الإلكترونى، أن نتخيل التحول الضخم فى الحياة على الأرض داخل أجسامنا التى هى متحف لتاريخ الحياة. فنحن مكونون من مادة وطاقة، مثلنا فى ذلك مثل الكون. فخلايانا، المكونة من ذرات نشأت من انفجار النجوم، هى بيئة غنية بالإيدروجين والكربون، مثلما كانت عليه الأرض يوم نشأت الحياة. والكربون يتحد بخمسة عناصر مكوناً المواد الكيماوية التى هى القاسم المشترك لكل الحياة، والتى تكون ٩٩ بالمئة من الوزن الجاف لكل الكائنات الحية بما فيها نحن.

وتبدأ كل حياة بشرية بخلية واحدة، مما يعيد إلى الأذهان حقيقة أن كل الحياة على الأرض بدأت كخلية واحدة. كانت الخلايا الأولى جراثيم، وجسمنا يحوى من الخلايا الجرثومية عشرة أضعاف ما يحويه من الخلايا الحيوانية. وتحتوى خلايانا على ثلاثة تراكيب (الميتوكوندريا mitochondria، والبلاستيدات plastids، والأنديوليبوديا undulipodia) نشأت كجراثيم مستقلة قبل أن تندمج فى خلايانا الأكثر تعقيداً فى تركيبتها.

ولا يزال دمنا يحتوى على المحتوى البحرى للأملاح، ونحن نبكى ونعرق مياه بحار، مما يشهد على حقيقة أن كل الحياة نشأت فى البحار. وأطفالنا ينمون ويتطورون فى بيئة مائية لمدة تسعة أشهر؛ وليس هناك من حياة على ظهر الأرض لم تبدأ مراحلها

الأولى فى بيئة مائية. ولا يزال أطفالنا وهم أجنة يكونون خياشيم مؤقتة – تبدو كقشور ضئيلة خلف آذان الأجنة – وهى خطوة فى سبيل تكوين رئات للتنفس. ويتكون جسمنا، مثل سطح كوكبنا، من ٦٥ بالمئة ماء. فنحن ننتمى إلى الأرض فى أعمق صورها وأكثرها أساسية[٢].

الخلايا وعمليات الحياة (٣,٩–٢ بليون سنة)

كيف أصبحت المواد الكيماوية فى الأرض المبكرة حية؟ لا يعرف العلماء ذلك على وجه الدقة لأنهم لم ينجحوا حتى الآن فى خلق حياة من المواد الكيماوية فى معمل. وهم لم يحاولوا ذلك إلا منذ خمسين سنة بينما استغرق الكوكب نصف بليون سنة على الأقل كى يفعل ذلك. غير أن العلماء يعرفون ما يكفيهم لوضع السيناريو التالى مع ثقة كبيرة بأن الأجزاء الناقصة، عند العثور عليها، سوف تؤكد معالمه العامة[٣].

تكونت الأرض منذ ما يقرب من ٤,٦ بليون سنة. ولمدة نصف البليون سنة التالية بقيت الأرض كرة نارية من الحمم المنصهرة، بلغ من شدة حرارتها أنه لم يكن ثمة سطح ولا ماء، لأن الماء لم يمكنه التكثف وبقى كبخار فى طبقات الجو العليا (شكل ٢–١).

وفى أثناء تلك النصف بليون سنة بردت الأرض؛ وبحلول حوالى ٣,٩ بليون سنة مضت كانت الأرض قد بردت بدرجة سمحت لقشرة رقيقة من الصخور بالتكون فوق طبقة منصهرة. وتوجد أقدم صخور يمكن تحديد عمرها فى جرينلاند ويعود تاريخها إلى ٣,٨ بليون سنة. وتفجرت البراكين عند الشقوق وانطلقت منها الحمم. واصطدمت النيازك بالأرض. وعجت الأرض بالعواصف الكهربية. وبدأت المياه فى التكثف؛ وانهمرت فى سيول مدرارة ربما لملايين السنين. وتسببت تحركات صفائح صخور القشرة فى انطلاق الغازات من باطن الأرض، مما خلق غلافًا جويًا جديدًا مكونًا من بخار الماء والنتروجين والأرجون والنيون وثانى أكسيد الكربون. ويطلق على هذا الحدث أحيانًا اسم التجشؤ الكبير (big belch)!.

نشـأت الكائنات الحية بطريقة مـا وسط هذه الظروف، خـلال حـوالى أول ثمـانمئة مليـون سنة، لأن أقدم حـفـريات الجـراثيم يعـود تاريخـهـا إلى ٣,٥ بليـون سنة. ودرج العلمـاء على الظن بأن البرق عندمـا ضـرب المحيطات فإنه تسبب بطريقـة مـا فى تكون الخـلايا الحـيـة من الحـسـاء الكيـمـيـائى البـدائى. ويبـدو الآن أن من غيـر المحـتمل أن الجزيئات الصـغيرة فى الحساء يمكن أن تجمع نفسـهـا تلقـائيًا حتى بمسـاعدة البرق. وقد تخيل العلمـاء تفاسير شتى للكيفية التى تتمكن بها الجزيئات من أن تجمـع نفسها؛ وأكثر التـفـاسـيـر إقناعًـا يفترض تكون خـلايا بدائية (proto-cells) أو فقـاقيـع قبل أن تتكـون الخـلايا.

تكونت هذه الفقـاقيع عندمـا تجمعت جزيئـات مـعينة مكونة أغشـيـة بدائية طوقت مـساحـة ضئيلة؛ تسـمح بتطور التـعقد الكيـمـيـائى. وكانت هذه الأغشـيـة تسـمح لجزيئـات مـعينة بالدخـول وتمنـع جزيئـات أخرى. وعنـدمـا كانت فقـاعـة تصل إلى حـجم أكبـر ممـا تستطيع أن تحـتفظ به فإنهـا كانت تتكسـر إلى فقـاقيـع صـغيـرة. وتبـاينت الفقـاقيـع فى مـحتواها الجزيئى. وكانت الفقـاقيـع المختلفة تصطدم وتتـحد ببعضـهـا. وبقيت الفقـاقيـع التى توافقت كيمـيائيًـا؛ فى حين اختفت فقـاقيـع أخـرى. وقد بدأت هذه الخـلايا البدائيـة منذ حوالى ٣,٩ بليون سنة ويبدو أنها كانت الوسيلة التى نشأت بواسطتها التعقيدات الجزيئية والأيضية – وهى السلسلة المتصلة لانتشار الحياة.

فى المراحل المبكرة كانت العناصر التى تحـويهـا الفقـاقيـع تتكون من الكربون (ك) والإيدروجين (يد) والأكسـجـين (أ) والبوتاسيـوم (ب) وربمـا الصـوديوم (ص). وعندمـا دخل النتروجين (ن) فى النظام، ربما على صـورة أمونيا (ن يد٣)، صـار فى الإمكان أن يرتفع مـستوى التـعـقـد ارتفـاعًـا مفاجئًـا، لأن النتـروجـين ضـرورى لسـمـتين من سـمـات الحياة الخلوية – الحفز (catalysis) وتخـزين المعلومـات. ولعل ذلك حـدث منذ حـوالى ٣,٨ بليون سنة، بعد مئة مليـون سنة من وجود الفقـاقيـع – وهو وقت ظهـور السلف المشترك، سواء كان خلية وحيدة أو كتلة من الخـلايا، الذى انحدرت منه كل أشكال الحياة التـاليـة على الأرض. والدليل على سلف وحيد مشتـرك هو أن كل أنمـاط الحـيـاة تشتـرك فى نفس

الشفرة الوراثية، ونفس الشبكة الكيمياؤوحيوية. وأحيانًا يطلق على هذا الحدث اسم الميلاد الكبير (the big birth).

بدأت الخطوة النهائية فى تحول السلف المشترك من فقاقيع إلى خلايا حية بتكوين البروتينات والأحماض النووية والشفرة الوراثية. وكانت تلك الخلايا الحية الأولى مغلفة بغشاء، وبها ما يقرب من ٥٠٠٠ بروتين، وبها خيوط من حمض الريبونيوكليك (الرنا RNA) وحمض الديزوكسيريبونيوكليك (الدنا DNA) تسبح داخلها. وكان قطر كل خلية حوالى واحد على مليون من المتر، تستطيع المحافظة على نفسها وتكرار نفسها، مستخدمة رناها ودناها كى تكرر جزيئات الرنا والدنا ولكى تُجَمِّع البروتينات.

وقد يكون الرنا هو الذى نشأ أولاً، لأنه قادر على تكرار نفسه كما يعمل أيضًا كإنزيم، ثم تطور لاحقًا إلى خلايا. ولا تزال تفاصيل كيفية حدوث تلك الخطوة الأخيرة لغزًا من الألغاز، كما تبلغ الشبكات الكيميائية درجة من التعقيد البالغ بحيث يحتاج الأمر إلى مفاهيم وقواعد رياضية جديدة كى يتم فهمها. وهذه الخلية السلف كانت إما جرثومة عاشقة للحرارة (أركيا archaea) تعيش بالقرب من مصدر للطاقة على حافة فتحة بركانية، أو خلية جرثومية شديدة الشبه بالجراثيم الزرقاء - الخضراء المعاصرة (blue-green bacteria)، وهو ما يطلق عليه زبد البرك. وأقدم حفريات موجودة الآن هى صخور يعود تاريخها إلى ٣,٤ بليون سنة عُثر عليها فى جبل فى جنوب إفريقيا وبها خيوط مجهرية نحيلة تشبه جراثيم اليوم الزرقاء - الخضراء.

ماذا نعنى بقولنا أننا نشأنا وتطورنا من أركيا أو من الجراثيم الزرقاء - الخضراء؟ ماذا تعنى كلمة 'النشوء' بصورة أكثر دقة؟ لا يزال العلماء يتجادلون فى هذا الأمر منذ أن قدم تشارلز داروين نظريته عن النشوء والتطور سنة ١٨٥٩. ولما كانت الجراثيم تتطور بطرق أكثر تعقيداً من غالبية الكائنات معقدة التركيب فقد نتجت من دراسة الجراثيم مفاهيم جديدة تقترح سبلاً متعددة تتغير بها الكائنات وتتطور بمرور الزمن.

وأول تلك السبل، وهى التى صاغها داروين، هى أن طفرات (أى تغيرات) عشوائية تحدث من جيل إلى الجيل الذى يليه؛ ونحن نعلم الآن أن الطفرات تحدث تلقائيًا أثناء تكرار الجينات. (الجين هو جزء من الدنا يحمل شفرة أو برنامج صنع بروتين كامل أو جزء من بروتين). والتطفر هو ببساطة تغير فى تتابع أو توالى النيوكلوتيدات (وهى الجزيئات الصغيرة التى تتكون منها الأحماض النووية) فى جينوم (أى مجموعة كاملة من الجينات)، فتتغير تبعًا لذلك تعليمات صناعة الكائن. ولا يمرر الكائن الجديد الناتج جيناته بمعدلات أسرع من الكائنات الأخرى المشابهة إلا إذا كان التطفر قد أعطاه مميزات يتفوق بها على منافسيه على مصادر الغذاء فى البيئة وفى التكاثر. وكان ما توصل إليه داروين هو أن آليات التطور تتم بالتكيف مع تغيرات البيئة وتتم بواسطة الطفرات العشوائية للجينات.

وثمة سبيل ثان للتطور هو الوسيلة التى تلجأ إليها الجراثيم. فالجراثيم تتكاثر بأن تنمو حتى تصل إلى ضعف حجمها، ثم تكرر ما لديها من جديلة بسيطة للدنا، ثم تنقسم إلى خليتين بحيث تحتوى كل خلية جديدة على جديلة منها. وتتكاثر الجراثيم السريعة كل ٢٠ دقيقة أو نحو ذلك. فإن تهدد الخلية عامل من عوامل التهديد ألقت بموادها الوراثية فى البيئة فتلتقط الجراثيم الأخرى بعضًا منها. وتعيد الجراثيم تجميع دناها، وهو الشىء الذى بدأ البشر يتعلمونه لتوهم. وتستطيع الجراثيم أن تغير ١٥ بالمئة من مادتها الوراثية كل يوم. وهى تكون شبكة عالمية تستطيع بواسطتها تبادل مادتها الوراثية بمنتهى السرعة.

وهناك وسيلة ثالثة للتطور تسمى الخلق التعايشى (symbiogenesis). وتحدث عندما تصبح العلاقة التعايشية بين كائنين علاقة دائمة. وهناك مثال قريب لأذهاننا هو الجراثيم التى لا تستطيع العمل فى وجود الأكسجين ولكنها رغم ذلك تعيش داخل أمعائنا حيث لا وجود للأكسجين، وتساعد فى امتصاص طعامنا.

ولمدة بليونى سنة، من ٣,٨ إلى ١,٨ بليون سنة مضت، استمرت الجراثيم تعمل بطرقها الغامضة. وأثناء تلك الحقبة الزمنية الهائلة ابتكرت الجراثيم التخمر (fermentation)

وتثبيت النتروجين (nitrogen fixation) والتمثيل الضوئى (photosynthesis) والحركة وأساسيات النظام البيئى الكوكبى.

فى البداية، عندما لم تكن الخلايا الحية الأولى تملك من الجينات ما يكفى لتصنيع كل ما تحتاجه من الأحماض الأمينية والنيوكلوتيدات والفيتامينات والإنزيمات، عمدت إلى الحصول على احتياجاتها من تلك المواد عن طريق امتصاصها مباشرة من البيئة المحيطة بها. ولما زادت أعداد الجراثيم وبدأت تستنفذ المواد المغذية تعين على من بقى منها على قيد الحياة أن يطور طرقًا أيضية جديدة ليستخلص الطعام والطاقة من المواد المتاحة. وفى إحدى أوائل الابتكارات شرعت الجراثيم فى تحويل السكر إلى طاقة. وعمدت جراثيم أخرى تعيش فى الطين والماء بعيدًا عن أشعة الشمس إلى تطوير وسائل لتكسير السكر (التخمر) لا تزال مستخدمة حتى اليوم. وابتكرت جراثيم أخرى قدرات على استخلاص غاز النتروجين من الغلاف الجوى وتحويله إلى سلسلة من الأحماض الأمينية. واليوم تعتمد كل الكائنات على مجموعة صغيرة من الجراثيم قادرة على تثبيت النتروجين من الجو.

كما طورت الجراثيم أيضًا عملية التمثيل الضوئى، أى تحويل أشعة الشمس وثانى أكسيد الكربون من الهواء إلى طعام. وكانت جراثيم التمثيل الضوئى المبكرة تستخلص الإيدروجين مباشرة من الغلاف الجوى وتدمجه مع الكربون لتُكَوِّن الكربوهيدرات. ويتبوأ هذا الابتكار الأيضى، والذى لا يزال غير مفهوم تمام الفهم، مكانة بوصفه واحداً من أهم الابتكارات الأيضية فى تاريخ الحياة على الكوكب. كما كانت الجراثيم أيضًا قادرة على تدوير الغازات والمركبات الذائبة فى الغلاف الجوى للأرض وفى الماء كى تفرض بعضًا من الأحوال التنظيمية التى تعيش فيها.

وباقتراب الجراثيم من عمر ٢ بليون سنة من حياتها (منذ ١,٨ بليون سنة)، كانت قد غطت كل ركن قصى متاح على سطح الأرض. وانتشرت البرك الضحلة وتلونت بألوان زاهية من القرمزى والطحينى بسبب الجراثيم الطافية. وعام على سطح الماء زبد من لطع خضراء وبنية اللون، والتصقت بالشطآن وصبغت التربة الرطبة.

وكانت البراكين لا تزال تطلق الدخان فى الخلفية، وكان الهواء مشبعًا بروائح نتنة انبعثت من طبقات الجراثيم التى تكومت فى سجاجيد حية. ولعل الجراثيم، بحلول ذلك الوقت، كانت قد طورت كل الأنظمة الأيضية والإنزيمية الرئيسية، لكنها كانت ما تزال خلايا بدون نويات (بروكاريوتات prokaryotes). وكانت الجينات تسبح بداخلها بحرية تامة؛ فلم تكن قد تجمعت بعد فى كروموسومات (chromosomes) يحيط بها غشاء لتكون نواة. وبالرغم من ذلك، فقد كانت الجراثيم قد رسخت بالفعل أساسيات النظام الكوكبى.

خلايا جديدة وجنس مبنى على شريكين (منذ ١,٨ بليون سنة-٤٦٠ مليون سنة)

منذ حوالى ٢ بليون سنة حل بالأرض تلوث بيئى كارثى. فقبل ذلك لم يكن على الأرض أكسجين فى الهواء أو ما لا يكاد يُذكر منه، لكن الأكسجين انطلق تدريجيًا فى الغلاف الجوى من الجراثيم الزرقاء-الخضراء التى كانت تستخلص الإيدروجين من الماء، وهدد الأكسجين كل الجراثيم، التى كانت عاجزة عن استخدامه. كان الأكسجين سامًا لأنه يتفاعل مع كل المركبات الأساسية للحياة (الكربون والإيدروجين والكبريت والنتروجين). وارتفعت نسبة الأكسجين تدريجيًا من جزء واحد فى المليون إلى واحد من كل خمسة أجزاء، أى من ٠,٠٠٠١ إلى ٢١ بالمئة.

وكان على الجراثيم التى بقيت على قيد الحياة بعد هذا التغير فى الغلاف الجوى أن تعيد تنظيم نفسها على نطاق واسع. وفى انقلاب يعد واحدًا من أكبر الانقلابات فى كل الأزمان ابتكرت الجراثيم الزرقاء - الخضراء وسيلة لتتنفس الأكسجين، واستخدمته بطريقة مسيطر عليها. وأصبحت الآن تحمل كلاً من التمثيل الضوئى، الذى يولد الأكسجين، والتنفس الذى يستهلكه. وثبت مستوى الأكسجين فى الغلاف الجوى عند ٢١ بالمئة، وهو المستوى الحالى. ولا تزال الكيفية التى تتم بها المحافظة على هذه النسبة سرًا مغلقًا، غير أنه إن ارتفعت تلك النسبة بضع درجات مئوية لاحترقت كل الكائنات الحية، ولو انخفضت انخفاضًا ضئيلاً لاختنقت كلها.

وأثناء ما كانت نسبة الأكسجين ترتفع إلى ٢١ بالمئة ظهر نوع جديد من الخلايا. فالجراثيم التى طورت وسيلة لتتنفس الأكسجين اقتحمت مصدراً للطاقة أكبر بكثير من قدراتها على استغلاله لأقصى درجة. وتطور بعضها إلى نوع جديد من الخلايا يسمى اليوكاريوت (eukaryote) (وهى الخلايا ذات النواة)، والتى تتسم بسمتين مميِّزتين: وجود نواة مغلفة بغشاء خاص بها وجزء يستخدم الأكسجين يسمى الميتوكوندريا (mitochondria). ويعتبر الكثيرون أن هذه القفزة من خلايا عديمة النواة إلى خلايا ذات نواة أكثر التغيرات إثارة فى كل علم الأحياء (biology). ولم تتكرر هذه الخطوة بعد ذلك أبداً؛ واليوم تتكون كل الكائنات المتعددة الخلايا من خلايا ذات نوايات (شكل ٢-٢).

كانت الخلايا الجديدة أكبر بكثير من الخلايا عديمة النواة وأكثر تعقيداً منها، ويحوى سيتوبلازماً (cytoplasm) نابضاً بالحياة وينساب حول التراكيب الداخلية. وبداخل نواياتها هناك كروموسومات تحوى من الدنا ألف ضعف مما تحويه الخلايا عديمة النواة. وتشكل وظائف هذه الكمية الهائلة من الدنا لغزاً من ألغاز البيولوجيا الجزيئية (molecular biology). واحتوت بعض الخلايا الجديدة على أجزاء تستخدم الضوء تسمى البلاستيدات (plastids) أو الكلوروبلاستات (chloroplasts)، بجانب الأجزاء المستخدمة للأكسجين وتسمى الميتوكوندريا. ويرجح العديد من البيولوجيين أن هذين الجزئين يمثلان جراثيم كانت مستقلة فى الماضى واصطادتها جراثيم أخرى. وأثبتت تجربة معملية أنه يحدث فى الأميبا، وهى حيوانات مجهرية وحيدة الخلية، أن الجراثيم الخطيرة يمكن أن تتحول فى أقل من عقد من الزمان إلى أجزاء داخلية (organelles) تستخدمها الأميبا. ويبدو، فى وضع مماثل قياساً على ذلك، أن الخلايا ذات النوايات هى بوتقة تندمج فيها كائنات متنوعة[٤].

ظهرت اليوكاريوتات منذ ١.٩ بليون سنة على أقصى تقدير. وفيما بين ١,٧ و١,٥ بليون سنة مضت طورت تلك الكائنات ذات النوايات وسيلة جديدة للتكاثر تحتاج لوجود شريكين. فتتحد الخلية المنوية من أحدهما ببويضة الشريك الآخر. وبعد أن

يتحدا وينقسما يظهر كائن جديد به مجمـوعة كاملة من الكروموسومات، نصـف من كل شـريك. واستـمر هذا النوع من التكاثر الجنسـى لا يتـغير حتى وصل إلى سمـاته المعـاصـرة.

ومع وجود الخلايا الجديدة ذات النوايا والتكاثر الجنسى الجديد بدأ تجمع الخلايا يزداد شيوعاً. ولقد كانت الخلايا القديمة تتجمع أحياناً مكونة كائنات متعددة الخلايا، لكن الخلايا الجديدة شرعت فى التجمع بصورة أكثر وضوحاً، وانتهى بها الحال إلى أنها صارت نباتات وحيوانات. وكانت الخلايا التى نتجت عن تجمع خليتين جنسيتين تحتوى على تنوع جينى أكبر – بسبب اجتماع جينات من مصدرين وكذلك بسبب أخطاء النسخ (الطفرات)، وكلاهما يزيد الفرص والاحتمالات أمام الكائنات الجديدة.

وتشكل قصة الجراثيم وهى الكائنات وحيدة الخلية خمسة أسداس تاريخ الحياة. فهى تصنع كل التراكيب الكيميائية التى تجعل حياتنا ممكنة. وكثيراً ما ننظر إلى الجراثيم بوصفها كائنات يتوجب قهرها، غير أنها أيضاً الأسلاف التى يتوجب توقيرها – بل ويتوجب الاحتفاء بها؛ فكل واحد منا لديه ما يقارب تريليوناً منها ترعى الكلأ على جلودنا. وهى ما تزال تحكم وتسود، مثل عهدها دائماً؛ وكلما كان كائن حى أصغر كان من الأسهل عليه أن يعيش ويحافظ على حياته لأنه أقل تعقيداً.

النباتات وسطح الأرض (منذ ٤٦٠–٢٥٠ مليون سنة)

كما شاهدنا، تعيش الخلايا الحية على علاقة وثيقة ببيئتها. وفى حقيقة الأمر يجد البيولوجيون صعوبة فى الاتفاق على تعريف واضح للفرق بين الحياة واللاحياة بسبب الصلات الحيوية بين بيئة الأرض وكائناتها(٥).

فبعد أن ظهرت إلى الوجود الخلايا الوحيدة للجراثيم الزرقاء – الخضراء، التصقت مجموعات منها سوياً وكونت مستعمرات عاشت فى مناطق رطبة ضحلة تغمرها أشعة الشمس. وأحياناً كانت المياه تجف، فطورت بعض الجراثيم الزرقاء –

الخضراء القدرة على البقاء رطبة من الداخل وجافة من الخارج. وبسبب هذه الميزة التطورية تمكنت من البقاء على قيد الحياة والتكاثر وتحولت إلى النباتات المبكرة، ذات الصلة بطحالب اليوم وحشيشة الكبد (نبات طحلبى). ومنذ ٤٦٠ مليون سنة ظهر إلى الوجود أول أبواغ للنباتات (spores).

وبعد أن استقرت على اليابسة كان على النباتات أن تصبح ثلاثية الأبعاد وتطور جذوعًا قوية تنقل الماء إلى أعلى من الجذور والغذاء إلى أسفل من النهايات المفلطحة للأغصان وهى الصورة التى كانت عليها الأوراق فى أول ظهورها. وحدث ذلك منذ ٤٠٠ مليون سنة. وبعد ذلك جاءت البذور، لحماية أجنة النباتات من الجفاف عندما لا تكون المياه متوافرة. وبواسطة البذور أمكن لأجنة النباتات أن تتوقف عن النمو وتستطلع البيئة وتنتظر الأحوال المواتية قبل أن تستأنف نموها. ثم ظهرت "أشجار" السرخس (fern trees) التى غطت مساحات اليابسة على الأرض بدءًا من ٣٤٥ إلى ٢٢٥ مليون سنة.

ما الشكل الذى اتخذته مساحات اليابسة على الأرض بالضبط؟ لزمن طويل افترض الناس أن القارات كما نعرفها اليوم كانت ثابتة دائمًا وفى نفس المكان. والآن نعرف شيئًا آخر[٦].

إن الأرض هى مولد هائل للكهرومغنطيسية. فقلبها الداخلى صلب فى المركز ومحاط بالحديد والنيكل المنصهرين ولا يزال ساخنًا منذ الخلق الأول للكوكب. ويتولد مجال مغنطيسى نتيجة دوران الحديد السائل حول مركز الأرض. ويزداد قطر القلب الصلب ببطء بمعدل بوصتين كل خمس سنوات، لأن الأرض تبرد مثل كل شىء فى الكون.

هناك طبقة من الصخور الذائبة جزئيًا، تسمى الماجما (magma) أو الصُهارة يبلغ عمقها مئة ميل وتتصل حتى القشرة المكونة من صخور صلبة على سطح الأرض، والتى يبلغ سمكها من أربعة أميال إلى ٢٠ ميلاً. وتغطى قشرة الصخور كل الأرض؛ والقارات هى انبعاجات إلى أعلى فى القشرة بينما المحيطات منخفضات ضحلة يبلغ

عمقها حوالى ميلين وتمتلئ بالمياه. وتتشقق القشرة مكونة الصفائح التكتونية التى تتحرك فوق وتحت بعضها وهى طافية على سطح الصُهارة. وتدفع الحرارة بالصُهارة إلى أعلى فى وسط المحيطات ومن خلال البراكين على السطح والشقوق الموجودة بين صفائح القشرة، مسببة الزلازل بينما تتكون من الصُهارة قشرة جديدة وتدفع بالقشرة الموجودة جانبًا. ولقد تآكل السطح الصخرى للأرض واستقر على قيعان المحيطات وتجمد مكونًا صخوراً، ثم اندفع إلى أعلى مرة أخرى، وتكرر ذلك ما يقارب خمسة وعشرين مرة فى تاريخ الأرض(٧).

وتحمل الصُهارة المتحركة قارات الأرض معها بسرعات تقاس بالبوصات فى السنة. ومن الممكن دراسة تحركات القارات خلال الزمن، لأن الصخور الجديدة عندما تتكون، فإن مغنطيسيتها تتوافق مع مغنطيسية القطبين المغنطيسيين الشمالى والجنوبى الموجودين عند تكون الصخور. (ويطلق على دراسة هذه الظاهرة اسم المغنطيسية القديمة paleomagnetism). ولما كان القطبان المغنطيسيان يتحركان قليلاً كل سنة، فإن العلماء يستطيعون تحديد المسافة التى تحركتها الصخور وزمن تكونها.

ونجح الجغرافيون فى إعادة تصور أماكن القشرة الأرضية على مدار الزمن وذلك بالجمع بين معطيات تحركات الصفائح التكتونية مع سجل المغنطيسية القديمة وسجل الحفريات. ومن البديهى أنهم كلما عادوا بالزمن إلى الوراء كلما ضعف يقينهم وزاد الجدل وانتشرت التأويلات والتفسيرات. غير أن الكل يجمع على عدم وجود أوضاع ثابتة وبعيدة المدى فى أى من أشكال الحياة على الأرض.

ويبدو أنه حدث منذ حوالى ٢٥٠ مليون سنة عندما ازدهرت بذور السرخس أن غالبية قاراتنا الحالية تحركت سويًا تجاه القطب الجنوبى متلاصقة مع بعضها فى قارة واحدة هائلة المساحة تسمى بانجيا (Pangaea) وتعنى كل العالم. وقبل ذلك كانت كتل اليابسة تطفو فى جزر منفصلة مع وجود الجانب الأعظم من اليابسة الحالية مغموراً تحت الماء؛ بل لعل كتل اليابسة كانت تكاد تكون متحدة سويًا قبل ذلك الزمن.

دامت بانجيا حوالى ٥٠ مليون سنة قبل أن تتفتت مرة أخرى إلى نصف أعلى يسمى لوراسيا (Laurasia) (أمريكا الشمالية وأوروبا وسيبيريا) ونصف أسفل يسمى جوندوانا (Gondwana) (نصف الكرة الجنوبى). ثم انقسمت جوندوانا فيما بعد إلى أمريكا الجنوبية وإفريقيا ومدغشقر وشبه الجزيرة العربية وأستراليا والقارة المتجمدة الجنوبية والهند. وسوف تستمر الصفائح القارية فى التحرك طالما أن قلب الأرض ساخن من الحرارة التى نشأت عند تكونها وحافظ انحلال العناصر المشعة على تلك السخونة (شكل ٢-٣).

وبعد أن بدأت بانجيا فى التفتت، تطورت أشجار السرخس ذات البذور إلى الصنوبريات ثم إلى النباتات المزهرة والأشجار ذات الأخشاب الصلبة التى ظهرت منذ حوالى ١٠٠ مليون سنة. وكانت أقدم العائلات الحديثة التى ظهرت هى الزان والبتولا والتين والبهشية (holly) والبلوط والجميز والمانوليا (magnolia) والنخيل والجوز والصفصاف. وكانت أشجار الخشب الأحمر تطل فوق رؤوس الدينوصورات.

لعبت الأشجار وغيرها من النباتات، (ولا تزال تلعب)، دوراً رئيسيًا فى بقاء الأرض معتدلة الحرارة تناسب الأنماط الأخرى من الحياة. ففى كل يوم تتلقى الأرض فيضًا هائلاً من الطاقة من الشمس – ما يعادل ١٠٠ مليون ضعف قنبلة هيروشيما. كما تتلقى يوميًا أيضًا تسربات جديدة من باطنها الداخلى. وتنعكس غالبية الطاقة التى تتلقاها الأرض من الشمس عائدة إلى الفضاء مرة أخرى. وتحول النباتات نسبة صغيرة من الطاقة الشمسية بواسطة التمثيل الضوئى، لكن أكبر خدمة تؤديها النباتات هى إزالة ثانى أكسيد الكربون من الهواء. وهذا يسبب تبريد الأرض لأنه بالرغم من أن ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الغلاف الجوى مُنفِذ للطاقة القادمة من الشمس إلا أنه لا يسمح للحرارة بالتسرب إلى الفضاء. ولا يحتوى الغلاف الجوى إلا على ثانى أكسيد كربون بنسبة ٠,٠٣٥ بالمئة، لكن هذه النسبة الضئيلة أساسية فى إبقاء درجة حرارة الأرض فى حالة من الثبات. كما أن التمثيل الضوئى للنباتات يطلق الأكسجين فى الغلاف الجوى مما يساعد على المحافظة على نسبة ٢١ بالمئة وهى نسبة جوهرية للكائنات الحية.

الحيوانات تصعد إلى الشاطئ (منذ ٤٥٠-٦٥ مليون سنة)

باختصار، منذ حوالى ٢٥٠ مليون سنة جفت الجراثيم من على الشاطئ وتطورت إلى سراخس عملاقة ذات بذور غطت قارة واحدة مهولة الحجم هى بانجيا. ولكن ماذا عن الحيوانات ومتى تكونت لها أربعة أرجل على اليابسة؟

ظهرت الحيوانات فى البحر. بل إنها بدأت فى التطور فى مياه المحيطات قبل أن تتجمع خلايا النباتات سوياً فى المياه الضحلة. وتختلف الحيوانات عن النباتات فى تخصص وظائف خلاياها وفى تعقد التفاعلات بين الخلايا. وترتبط الخلايا الحيوانية بجيرانها من الخلايا بتنوع عريض من وسائل الاتصال الرائعة بين الخلايا، لم تشاهَد إلا حديثًا بواسطة المجهر الإلكترونى. واليوم تعتبر وسائل الاتصال الخفية تلك العلامة الحقة لعالم الحيوان، بجانب الكرة المكونة من الخلايا التى تتحول إلى جنين. كما تتسم الخلايا الحيوانية بعدم وجود أعضاء خاصة بالتمثيل الضوئى مدمجة بداخلها. واستغلت الحيوانات تعقد الاتصالات بين الخلايا وذهبت بها إلى مستويات جديدة من الغلو والتطرف.

بدأ الطريق المؤدى إلى الحيوانات بخلية واحدة بها نواة وأسواط خلوية لأغراض التحرك ولكن بدون تمثيل ضوئى، والتصقت تلك الخلية بخلية أخرى ودفعتها للتحرك معها مما أتاح لتلك الخلية الأخرى أن تستخدم أعضاءها الداخلية فى وظائف أخرى. وعُثر على أبسط حيوان يعيش الآن، وهو التريكوبلاكس (Trichoplax) سنة ١٩٦٥ وهو يزحف على جدران حوض لعرض الأسماك. وهو عبارة عن مستعمرة صغيرة من خلايا ذات نوايات ويبلغ عرضه ٣ ملليمترًا، ويسير على أسواط خلوية ليس أكثر[٨].

ومنذ أن ظهرت الحيوانات لأول مرة ككائنات رخوة البدن فى البحر، فهل ثمة من برهان على أى من تلك الحيوانات المبكرة؟ فى سنة ٢٠٠٤ عُثر فى صخور فى جنوب غرب الصين على حفريات ضئيلة بها أجسام مفلطحة ثنائية الجسم يبلغ عرضها أربع شعرات إنسانية، ويعود تاريخها إلى ما يقرب من ٦٠٠ مليون سنة.

ومنذ ٥٨٠ مليون سنة بدأت الحيوانات فى تكوين أجزاء صلبة - أصداف وهياكل خارجية ترى بالعين المجردة - ويمكن العثور على حفرياتها بكثرة فى كل أنحاء العالم. وبحلول ذلك الوقت كانت أسلافنا من الجراثيم موجودة بالفعل منذ حوالى ٣ بليون سنة. كانت أقدم الحيوانات من ذوات الأجزاء الصلبة هى التريلوبيتات (trilobites) أو المفصليات ثلاثية الفصوص) وعقارب البحر العملاقة التى قد يصل طولها إلى ما يزيد على ثلاثة أمتار. وكلها انقرضت تمامًا، وربما انقرض معها ٩٩ بالمئة من كل الأنواع التى عاشت قبل ذلك[٩].

استغرقت الحيوانات وقتًا أطول قليلاً مما استغرقته النباتات كى تستقر على الشطآن، ربما بسبب حجمها ومدى تعقدها اللذان تطورا فى البحر. ويُعتَقَد أن استقرار الحيوانات على اليابسة بدأ منذ حوالى ٤٦٠ مليون سنة، ولعل كائنًا مثل بقة الخنزير (sow bug) كان أول من صعد إلى الشاطئ. لماذا تجاسر على ذلك؟ لعل الأحوال فى البحر كانت قد أصبحت تشكل خطورة عليه. فالقروش كانت قد ظهرت وقارة بانجيا فى طور التكوين مما نتج عنه تقلص الشطآن المتاحة للتغذية السهلة. وفى الوقت الذى تحتاج فيه البرمائيات إلى أن تغطس فى الماء لجزء من دورة حياتها فإن الزواحف والطيور وغالبية الثدييات لا تحتاج لذلك، إلا وهى فى طور الأجنة.

كما صعد إلى الشاطئ نمط آخر من أنماط الحياة وهو الطحالب. وهى لا هى بالنباتات ولا بالحيوانات بل تمثل وسيلة رئيسية ثالثة تطورت بها الخلايا ذات النوايات. فالطحالب تتطور من أبواغ (spores)، وقد تحوى خلاياها عدة نوايات فى كل خلية، وتحصل على غذائها بامتصاص الجزيئات مباشرة من التربة أو الأخشاب لا بالالتهام ولا بالتمثيل الغذائى. والجزء الذى نراه من الطحلب هو "الثمرة"؛ أما الجسم فهو فى الحقيقة شبكة من خيوط ضئيلة تحت الأرض. والأمثلة الشهيرة هى العفن (مثل البنسلين) وعش الغراب والخميرة والفطر والكمأ، وغالبيتها تعيش على اليابسة. وقد نشأت الطحالب فى وقت معاصر للنباتات والحيوانات، وكلها مرتبطة ببعضها ارتباطًا وثيقًا.

وإذا ما نظرنا من الزاوية المجهرية نجد، تحت كل ذلك الخضم فائق التنوع من الثراء المجنون، أن النباتات والطحالب والحيوانات والجراثيم تكون فيما بينها شبكة تعايشية متلألئة من وحدات قياسية مكونة من خلايا ذات نوايات. أما لو نحينا مجهرنا جانبًا ونظرنا من منظور العين المجردة فسوف نجد أن النباتات والطحالب والحيوانات والجراثيم تكون سويًا مجتمعًا وحيداً حيًا (biota) يراقب وينظم المجال الحيوى ويحافظ على ظروف الحياة ومقوماتها.

ومنذ ٢٥٠ مليون سنة تهدد هذا المجتمع الحى بأخطار بلغ من شدتها أنه فقد أكثر من ٥٠ بالمئة من فصائله وأكثر من ٩٥ بالمئة من أنواعه خلال فترة لم تتجاوز عدة مئات الألوف من السنين. ونجح هذا المجتمع الوحيد الحى فى المحافظة على الحياة ولكن مقابل تلك الخسارة الفادحة. (فى نظام التصنيف نجد أن الطبقة (category) التى بها أكبر عدد من الأبواب (entries) هى التى تحوى أنواعًا (species) يمكنها التكاثر سويًا. ثم تتجمع الأنواع فى أجناس (genera) وتتجمع الأجناس فى فصائل (families)، والفصائل فى رتب (orders)، وهكذا دواليك).

ما الذى حدث فمحا من الوجود أكثر من ٥٠ بالمئة من الفصائل من على ظهر الأرض؟ نحن ندرك الآن أن الانقراضات الجماعية قد تكرر حدوثها فى تاريخ الكوكب خمس أو ست مرات على الأقل. ولا يزال معدل حدوثها وما إذا كانت تحدث بشىء من الانتظام من الأمور الخلافية. ولكن هناك اتفاق عام على أن الانقراض الذى حدث منذ ٢٥٠ مليون سنة كان أشدها وطأة.

جمع العلماء كثيراً من المعطيات ووضعوا العديد من النظريات حول الانقراض الذى حدث منذ ٢٥٠ مليون سنة، غير أنه لم يتم التوصل بعد إلى استنتاجات محددة. وتتراوح أكثر الاحتمالات عن أسبابه بين تغيرات مستوى البحار والغلاف الجوى والمناخ؛ وثورانات بركانية هائلة؛ واصطدامات آتية من خارج الأرض[١٠].

وطوال العشرين مليون سنة السابقة على الانقراض كانت القارات توالى التحامها مكونةً قارة بانجيا؛ ولعل هذا الالتحام قد تسبب فى تغيرات مناخية عنيفة. وربما تكون

ثوران البراكين على نطاق واسع فى سيبيريا والصين، والتى تأكد زمن حدوثها عند ٢٥١,١ إلى ٢٥٢,٢ مليون سنة مضت، قد حجبت الشمس فتسببت فى انتشار الجليد. ومن الجائز أن الأكسجين فى مياه البحار قد انخفض بنسبة ملموسة. وربما يكون نيزك هائل الحجم قد ضرب المحيط الهندى فى شمال غربى أستراليا. والجدل مستمر(١١).

ويبدو أنه بعد الانقراض الجماعى استجابت الأرض بأن خلقت أنماطًا جديدة عديدة من الحياة بمعدلات أسرع بكثير من المعتاد. وملأت تلك الأنماط الجديدة الفراغات التى خلفتها الأنماط المنقرضة. وقبل الانقراض الذى حدث منذ ٢٥٠ مليون سنة كانت البرمائيات هى نمط الحياة الحيوانية السائد؛ وكان بعضها قد تطور بالفعل إلى زواحف. وبعد الانقراض تكاثرت الزواحف وتطورت سريعًا إلى فصائل جديدة مدهشة.

تحولت البرمائيات إلى زواحف بتطويرها لبيضة مغلقة يمكن وضعها على اليابسة دون أن يحتاج الأبوان للعودة للمياه. ولكى يتحقق ذلك كان على الزواحف أن تطور ممارسة جنسية اختراقية يمكن بواسطتها للذكر أن يضع حيواناته المنوية داخل الأنثى بدلاً من تلقيح البيض بعد أن تضعه الأنثى. وثمة الكثير مما يجب أن نشكر الزواحف عليه.

وخلال ٢٥ مليون سنة بعد الانقراض تطورت الزواحف إلى المخلوقات الرائعة التى نسميها الدينوصورات التى ارتفع شأنها وسيطرت على العالم كله منذ حوالى ٢١٠ مليون سنة، قبل أن تتفكك قارة بانجيا منذ ٢٠٠ مليون سنة. وطوال ما يربو على ١٠٠ مليون سنة عاش نصف الكائنات فى كنف الدينوصورات. ويطلق الجيولوجيون على الحقب التى عاشت فيها أسماء الطباشيرى (Cretaceous) والجوراسى (Jurassic) والترياسى (Triassic).

وهناك الكثير من التخمينات فيما يتعلق بالدينوصورات، ولكن الخبراء يتفقون على أنها كانت مجموعة واحدة نشأت من سلف مشترك وحيد، وأن غالبيتها كانت تقطن على اليابسة، وأن الطيور هى النسل المباشر لمجموعة واحدة من الدينوصورات آكلة اللحوم.

وتراوحت أحجام الدينوصورات بين قدمين طولاً ووزن لا يتجاوز خمسة أرطال [٢ كيلوجرام] إلى عمالقة مثل البراكيوسورس (Brachiosaurus) الذى بلغ ارتفاعه ٣٥ قدمًا ووزنه سبعين طنًا. وكانت الدينوصورات تدير شئون العالم طوال فترة بقاء بانجيا، ولكن الكتلة الأرضية بدأت فى الانقسام أثناء فترة أوج تلك الكائنات. وظهر أشهر نوع من الدينوصورات، تيرانوسورس ركس (Tyrannosaurus rex) فى أواخر عصر الدينوصورات. وكان أكبر حيوانات اليابسة الآكلة للحوم، فبلغ طوله ٦٤ قدمًا وارتفاعه ٢٠ قدمًا، ووزنه خمسة أطنان، وبلغ طول أسنانه الصائدة ستة بوصات، ولعله كان يقتات بالقمامة ولم يكن حيوانًا مفترسًا صياداً. ولو وُجد أيامها طفل فى السابعة من عمره لكان بمقدوره أن يقف منتصب القامة داخل فم تيرانوسورس ركس المفتوح.

والناس ينبهرون اليوم بعالم الدينوصورات بسبب حجمها المثير وتنوعها وهيمنتها وبسبب أن عالمها قد أصبح مألوفًا لدينا. فكانت مياهه مليئة بالأسماك والبرمائيات، وكان مناخه استوائيًا، مع وفرة فى النباتات والأزهار والنحل، وكلها أمور تجذبنا اليوم. وطورت الدينوصورات من أنماط للتزاوج، بل وبدأ بعضها يبدى اهتمامًا وعناية ببيضه وصغاره. وتحت أقدامها كانت تجرى ثدييات صغيرة ذات فراء، تشبه لعب أطفالنا وحيوانتهم الأليفة، وتخرج ليلاً لصيد الحيوانات وأكل النباتات. ولم تفتقد هذه الصورة المألوفة إلا القليل من عناصرها. وكانت الطيور قد بدأت لتوها فى التطور من دينوصورات مجنحة، ولم يكن ثمة بعد أناس كهوف، ولمدة ٦٢ مليون سنة بعد نهاية الدينوصورات - بل ولا حتى أية قردة كبيرة ولمدة ٣٥ مليون سنة أخرى.

من الدينوصورات إلى الشمبانزى (منذ ٦٥-٥ مليون سنة)

فى أوج ازدهار الدينوصورات، عندما كانت تحكم العالم بمجال لا يصدق من أنواعها المتباينة، حدث انقراض آخر. حدث ذلك منذ ٦٥ مليون سنة ومحا كل الدينوصورات (ما عدا تلك التى تطورت وصارت طيورًا) وكل حيوان أرضى آخر زاد وزنه عن ٥٥ رطلاً. ولم يكن هذا الانقراض بأسوأ من بعض ما سبقه من انقراضات، لكنه بقى حيًا

فى خيالنا بصورة أشد، ربما لأننا نستوعب موت الدينوصورات أسهل بكثير من استيعابنا لموت ديدان الأرض والمفصليات ثلاثية الفصوص أو الجراثيم.

ويبدو أن بعض المجموعات التى انقرضت منذ ٦٥ مليون سنة قد اختفت بصورة فجائية. بينما تضاءلت أعداد مجموعات أخرى بصورة تدريجية فى الفترة من ٧٥ إلى ٦٥ مليون سنة مضت. ويبدو أن غالبية من بقى على قيد الحياة بعد ذلك الانقراض كانت نباتات أرضية وحيوانات أرضية صغيرة - الحشرات والأصداف والضفادع والسمندر (salamanders) والسلاحف والسحالى والأفاعى والتماسيح وبعض الثدييات من ذوات المشيمات وغالبية الأسماك واللافقاريات البحرية.

خمن العلماء تخمينات جامحة فى الماضى حول أسباب انقراض الدينوصورات - أنها كانت شديدة الغباء، أو كانت مصابة بإمساك شديد، أو أن الثدييات الصغيرة ذات الفراء كانت تسرق بيضها. وقد استُبعِدت هذه الأفكار عندما ظهرت براهين على كارثة اصطدامية، اصطدم فيها كويكب يبلغ عرضه ستة أميال بالأرض، فتصاعد غبار كثيف حجب الشمس ربما لمدة آلاف من السنين. ففى ١٩٩١ اكتشف الجيولوجيون الحفرة التى أحدثها ذلك الاصطدام ويبلغ طولها ١٢٠ ميلاً وعمقها ٢٠ ميلاً، وتقع اليوم مدفونة تحت شبه جزيرة يوكاتان فى المكسيك. وأُطلق على الحفرة اسم تشيكسولوب (Chicxulub) (وتُنطَق تشيكشولوب)، وتقع الحفرة على الشاطئ الشمالى ليوكاتان على حافة الماء، ومن هناك دفعت بأمواج تسونامى فى أرجاء خليج المكسيك. وفى نفس الوقت حدثت ثورات بركانية عديدة فى نفس توقيت حدوث الانقراض منذ ٢٥٠ مليون سنة، غير أن الجيولوجيين لا يعرفون حتى الآن الرابط الذى يربط بين البراكين والاصطدام من خارج الكوكب والانقراض[١٢].

وكما ذكرنا آنفًا، درج علماء الإحاثة (الباليونتولوجيا paleontology) على الظن بأن الثدييات الصغيرة ربما تكون سبب انقراض الدينوصورات بالتهامها لبيضها؛ والآن يسود الاعتقاد بأن ازدهار الثدييات وارتفاع شأنها كان نتيجة للكارثة التى حلت بالدينوصورات، مما ترك الكوكب متاحًا لتطور الثدييات. فقد كان الفراغ البيئى شديد الاتساع مما سمح للثدييات أن تطور تنوعًا هائلاً من الأنواع.

وتُعَرَّف الثدييات بقدرتها على ولادة صغارها وهم أحياء، إما على صورة صغار ضئيلة الحجم تزحف إلى جيب خارجي كي تستكمل نموها (الحيوانات الجرابية)، أو على صورة صغار أكبر تستكمل نموها داخليًا (الحيوانات المشيمية). وظهرت أوائل الثدييات منذ حوالى ٢١٠ مليون سنة، ولم يتجاوز حجم غالبيتها حجم الجرذان إلى أن حدث الانقراض منذ ٦٥ مليون سنة. وكان لها فراء زودها بالدفء؛ وكانت تأكل الحشرات واللحوم؛ وفيما بعد أضافت بعض منها النباتات إلى طعامها.

غير أننا نعلم الآن أن أهم سمة مميزة تتسم بها الثدييات هو ما حدث بين ١٥٠ مليون و١٠٠ مليون سنة مضت، وهو ظهور منطقة جديدة فى أمخاخها هى المنطقة اللمبية (limbic area). وهذه المنطقة تراقب العالم الخارجى وبيئة الجسم الداخلية وتنسق انسجامها. وهى تنظم فسيولوجية الجسم تنظيمًا دقيقًا بحيث تنظم علاقة الجسم مع العالم الخارجى، وبذلك تتيح للثدييات أن تبقى دافئة فى الأماكن الباردة. وهى مستقر العواطف وتتحكم فى عضلات الوجه التى تعبر عن العواطف.

كان وجود الدينوصورات الكبيرة الحجم من قبيل الحظ الحسن لتطور الثدييات. فقد أدى ذلك إلى بقاء غالبيتهم صغار الحجم وقريبين من الأرض حيث طوروا أسنانًا أحسن وحاسة شم وقدرة على السمع أفضل بوصفها حيوانات ليلية تطوف بحثًا عن الطعام بينما الدينوصورات نيام. والسناجب والزَّبَابَة (Shrews حيوانات من أكلة الحشرات يشبه الفأر) هى أوضح مثال معاصر للثدييات التى كانت تجرى تحت أقدام الدينوصورات.

وبعد زوال الدينوصورات استغرقت الثدييات عدة ملايين من السنين كى تطور أجسامًا متوسطة الحجم. وفى تلك الفترة يتحول تاريخ الكائنات الحية إلى كِسرات وشظايا متناثرة لأن بانجيا القارة هائلة الحجم كانت تتفتت إلى أجزاء صغيرة. ونتج عن القارات المنعزلة عن بعضها أن الحيوانات لم تعد قادرة على التنقل فوق قطعة أرض موحدة، فتطورت أنماط متباينة على كل قارة. وقد تبدو فى أعيننا أغلب الثدييات الكبيرة المبكرة متثاقلة وتعوزها الرشاقة؛ فقد تطورت فى غابات كثيفة، وليس فى

المناطق العشبية التى أنتجت فيما بعد الأشكال الرشيقة ذات السيقان الطويلة المجهزة للعدو.

واستمر مناخ الأرض فى التغير، مشكلاً قوة دافعة لتغيرات تطورية جديدة. فقد ارتفعت درجات الحرارة فى الفترة من ٥٥ إلى ٥٠ مليون سنة مضت؛ مما جعل الغابات تغطى القطبين. وعاد ثدييان كبيران إلى البحر هما الحيتان والدلافين.

وبدأت متوسطات الحرارة على مدار السنة فى الانخفاض منذ ٣٥ مليون سنة فى الوقت الذى انفصل فيه المزيد من الكتل الأرضية – فانفصلت أستراليا من القارة المتجمدة الجنوبية وجرينلاند من النرويج – مما غير من مسارات تيارات المحيط. ونتج عن اصطدام المياه الباردة بالمياه الدافئة مناخ أشد برودة. وانمحت مجموعات عديدة من الحيوانات، وظهرت إلى الوجود مجموعات جديدة. وبقيت الرئيسات المبكرة – الليمور الصغير وقردة الجالاجو الليلية والقردة – على قيد الحياة فى المناطق الاستوائية حيث توجد مؤونة من الثمار على مدار السنة. وخلال السنوات الخمسة ملايين الأولى من تلك الحقبة الباردة ظهرت أول قردة عليا (apes).

وبعد ١٠ إلى ١٢ مليون سنة أخرى (أى منذ ٢٣ مليون سنة) بدأت الحرارة تتجه نحو الارتفاع. ونتيجة لضغط الصفائح التكتونية تكونت جبال كورديليرا فى أمريكا الشمالية (جبال روكى والسلسلة الساحلية وسييرا نيفادا وسييرا مادرى) وجبال الأنديز فى أمريكا الجنوبية. واصطدمت قارة الهند بكاملها بأوراسيا مما أسفر عن تكون جبال الهيمالايا. وأصبحت قارة إفريقيا متصلة بأوراسيا مما سمح للحيوانات الأفريقية الفريدة بالدخول وبخاصة الكائنات الشبيهة بالفيل والقردة العليا.

وحدث منذ ١٠ مليون سنة أن درجات الحرارة وصلت إلى أقصى دفء لها منذ ٣٥ مليون سنة. ثم تحولت إلى البرودة مرة أخرى، مع فقدان ثانى أكسيد الكربون من الغلاف الجوى مما نتج عنه تأثير البيت الزجاجى ولكن بصورة معكوسة. ونتيجة لتلك التغيرات ظهرت الأراضى المعشوشبة فى الأمريكتين الشمالية والجنوبية، الأمر الذى يعتبر حدثًا محوريًا فى الخمسمئة مليون سنة الأخيرة. وغطت الأعشاب ثلث

سطح العالم وأصبحت مصدر الغذاء الرئيسى لكل سكان العالم من الحيوانات. وضمنت الحيوانات القادرة على هضم الأعشاب مصدراً متجدداً للطعام لا ينضب. وكان ظهور الأراضى المعشوشبة فى الأمريكتين وما نتج عنه من تجمع للحيوانات منذ ١٠ إلى ٨ مليون سنة نذيراً بما سيحدث فى السافانا المعشوشبة فى شرق إفريقيا فى الـ٧ إلى ٥ مليون سنة الأخيرة.

والآن قد صار واضحاً أن التغيرات المناخية تشكل أساس قصة الأرض. ويبدو أن سببها الرئيسى هو تحرك القارات فوق القشرة الخارجية لباطن الأرض المكون من الحمم المنصهرة، مما خلق الجبال وغير مسارات مياه المحيطات. ولعل النيازك التى اصطدمت بالأرض قد أثرت أيضاً على المناخ، وكذلك تغيرات زاوية ميل الأرض وتمايلها ومدارها - فهو شبكة معقدة من عوامل متعددة تفاعلت سوياً.

وظهرت الرئيسات الصغيرة أول ما ظهرت - وهى الثدييات ذات الأيدى والأقدام اللينة المحتوية على خمسة أصابع وأظافر وأعين متجهة إلى الأمام - منذ ما يقرب من ٥٥ إلى ٦٠ مليون سنة. ومنذ حوالى ٢٥ مليون سنة كان بعضها قد تطور إلى حيوانات أكبر حجماً تسمى الرئيسات الشبيهة بالإنسان (hominoid primates or apes) أو القردة العليا. وتطورت القردة العليا لمدة ٢٠ إلى ٢٥ مليون سنة حتى حدث الانفصال بين المجموعة البشرية والمجموعة القردية ربما منذ ما بين ٥ إلى ٧ ملايين سنة، وهو زمن أحدث بكثير مما كان يظن من قبل (شكل ٢-٤).

ويتكون الدليل الوحيد الذى يثبت قصة تطور القردة العليا والبشر من عظام متحجرة بالغة الهشاشة وآثار أقدام يبلغ عمرها ملايين السنين ومتناثرة فى أماكن متفرقة، وليس هناك من سجلات متكاملة فى أى مكان. وما من سبيل لتكوين شجرة عائلة مكتملة - فهناك ثغرات عديدة فى البراهين بالرغم من أنها تحسنت تحسناً ملحوظاً فى السنوات العشرين الأخيرة. وثمة ثغرتان كبيرتان فى سجل الحفريات: فى الفترة بين ٣١ إلى ٢٢ مليون سنة مضت، عندما بدأت الغوريلا والشمبانزى والبشر مسيرتها، ومن ١٢ إلى ١٥ مليون سنة مضت، عندما انفصلت القردة العليا والبشر وتباعدت عن بعضها.

نشأت أول القردة العليا فى المناطق الاستوائية وما تحت الاستوائية، حيث كانت فى غالبيتها قردة تسكن الأشجار. ومن بين السمات الرئيسية التى تتسم بها وجود خمسة أصابع على كل طرف من الأطراف الأربعة، وبها أظافر بدلاً من مخالب، ووجود إبهام قادر على التقابل مع الأصابع الأخرى. كما امتلكت القردة أيضًا أعينًا متجهة إلى الأمام وليس إلى الجانبين فأصبحت تتمتع بمجالات رؤية أكثر تداخلاً وتطابقًا. ولما كان على أمخاخها أن تنسق المجالات البصرية المتراكبة كى تدرك عمق المنظور فقد تطورت أمخاخها وصارت أكبر من أمخاخ الثدييات الأخرى. وكانت تلد وليداً واحداً فى كل مرة، بعد فترة حمل مطولة، وترتب على بطء نمو أطفالها واعتمادها على أمهاتها نشأة تنظيمات اجتماعية معقدة كى تتمكن من مساندة نمو أطفالها لفترات زمنية مطولة.

ولم تنزل القردة فى الأمريكتين من على الأشجار أبدًا على عكس القردة فى أجزاء أخرى من العالم. وسبب ذلك مجهول. ففى آسيا وأوروبا وإفريقيا غامر المزيد من القردة بالنزول من على الأشجار وتحولت إلى قردة عليا أو رئيسات شبيهة بالإنسان التى تطورت إلى بشر. وظهرت فى إفريقيا منذ حوالى ٢٥ مليون سنة، ثم ظهرت منذ ١٨ مليون سنة فى جنوبى أوراسيا من فرنسا إلى إندونيسيا. واستمر تطور القردة العليا فى أوروبا وآسيا لملايين السنين ثم واجهته المشاكل فى النهاية. ففى آسيا لم يبق على قيد الحياة إلا نوع واحد من القردة العليا هو الأورانجيوتان. وفى أوروبا صار المناخ أكثر جفافًا وقضى على شبيهات الإنسان المبكرة منذ ما يقرب من ٨ مليون سنة. ولم يحدث إلا فى شرق إفريقيا أن بقيت القردة العليا على قيد الحياة واستمرت فى التطور والابتكار.

ما الذى جعل من شرق إفريقيا متفردة بهذه الدرجة؟ إن بها نظام الوادى المتصدع (Rift valley system)، وهو صدع فى الصفيحة التكتونية القارية الخاصة بإفريقيا، ويمتد لمسافة ٢٠٠٠ ميل (٣٢٠٠ كيلومترًا) من إثيوبيا والبحر الأحمر شمالاً إلى كينيا وأوغندا وتنزانيا وملاوى حتى يصل إلى موزمبيق جنوبًا. واستمر النشاط

التكتونى على جانبى ذلك الصدع الصفائحى لمدة ٢٠ مليون سنة ونتج عنه تكون براكين ورفع مرتفعات وخفض منخفضات مكونًا وديانًا نقلت المياه إلى أكبر بحيرات القارة. وهناك كافة أنواع المناخ – أحراش استوائية تفضى إلى غابات مفتوحة تؤدى إلى أراضى سافانا معشوشبة. وهنـاك تغيرات فى أنماط سقوط الأمطـار وعوائق جغرافية تسهم فى عزل مجموعات حيوانية. فكان نظام الوادى المتصدع معملاً مثاليًا للتجريب التطورى.

تشكلت القردة العليا الإفريقية من نوعين من الشمبانزى (الشمبانزى العادى common chimpanzee والبونوبو bonobos الذى كان يسمى فى الماضى الشمبانزى القزم (pigmy chimps)، ونوعين فرعيين من الغوريلا. وأثبتت الأبحاث الحديثة أن البشر تشترك فى ٩٨,٤ بالمئة من الدنا مع الشمبانزى، الذين يشكلون أقرب أقربائنا. (للمقارنة نحن نشترك فى حوالى ٩٠ بالمئة من جيناتنا مع باقى عالم الأحياء)[١٣].

لم تُدرَس القردة العليا إلا فى مطالع ستينات القرن العشرين، عندما ذهبت جين جودول (Jane Goodall) إلى تنزانيا لمراقبة الشمبانزى فى الأحراش. وحتى ذلك الوقت لم يكن أحد قد ألقى بالاً للشمبانزى، إلا فى حدائق الحيوان، ولم يكن أحد يعرف الكثير عنها. وبعد أن بدأت جودول تُعلِّمنا شيئًا عن الشمبانزى بدأ الناس يدركون أنه من خلال تلك الحيوانات فقط يمكن أن نفهم شيئًا عن تاريخ البشر المبكر. ولو كانت الشمبانزى والبونوبو والغوريلا قد انقرضت قبل أن يشرع العلماء فى فهم التطور لكان من المستحيل علينا الآن أن نتخيل شكل البشر المبكرين[١٤].

وبعد خمس وأربعين سنة من الدراسات الجادة الدؤوبة نشأ اتفاق عام بين البيولوجيين عن سلوكيات الشمبانزى. ويختلف النوعان (الشمبانزى العادى والبونوبو) اختلافًا شاسعًا فى سلوكياتهما. فالشمبانزى العادى يعيش فى مناطق تحمى الذكور حدودها بضراوة. وعندما تبلغ الذكور الرشد تبقى فى نفس المنطقة، بينما تنتقل الإناث إلى مناطق أخرى. ويعيش الذكور والإناث فى مراتب تسلسلية منفصلة، لا فى زيجات زوجية. والذكور تجبر الإناث على الرضوخ لها، مع استعمال العنف إذا لزم الأمر.

وكل من الذكور والإناث له رفاق متعددة. وللشمبانزى ذكاء كلامى يعادل ذكاء طفل بشرى صغير، وكلٌ له شخصيته ومهاراته المستقلة. ويمكنها تعلم لغة الإشارات واستخدامها فى التخاطب فيما بينها ومع البشر، وتستطيع تعليمها لأولادها. والطعام الرئيسى للقردة العليا هو الفواكه والنباتات، ولكن الشمبانزى يحب أيضًا اللحم النيئ ويقتل بوحشية فى سبيل الحصول عليه. وتُكَوِّن أمهات الشمبانزى علاقات متينة مع أطفالها بينما لا يعير الذكور تربية الأطفال اهتمامًا كبيرًا. والشمبانزى حيوان اجتماعى ويعيش فى مجموعات من ٨٠ إلى ١٠٠. وحياتها العاطفية شديدة الشبه بالحياة العاطفية للبشر؛ فهى تغضب وتغار وتقلق وتحس بالوحدة وتحمى الضعاف ومستعدة للمشاركة.

أما النوع الآخر من الشمبانزى، البونوبو، فهو نوع مختلف من الكائنات. فهو أصغر قليلاً فى حجمه من الشمبانزى العادى، والبونوبو رأسه ورقبته وأكتافه أصغر نسبيًا، ووجهه منبسط وأكثر فلطحة. ولم يتم إدراك أنهما نوعان منفصلان إلا سنة ١٩٢٩ ودُرِس فى وقت متأخر عن الشمبانزى العادى. وفى الحياة البرية لا يعيش البونوبو إلا على الضفة الجنوبية لنهر الكونجو فى جمهورية الكونجو الديموقراطية (زائير سابقًا). ومجتمع البونوبو أقل طبقية من مجتمع الشمبانزى العادى وتحكمه الإناث. ولا يمارس البونوبو القتل إلا فيما ندر؛ فهم يحلون نزاعاتهم بممارسة الجنس بطرق شديدة التنوع. ولما كان نوعا الشمبانزى قد ظهرا بعد انفصل مسار البشر عن مسار الشمبانزى فنحن، من الناحية النظرية، أقارب للنوعين بنفس الدرجة[١٥].

غير أن الشمبانزى ليس بشرًا والعكس صحيح. وثمة فارق جينى واضح يفرق بينهما وهو أن الشمبانزى له ما مجموعه ٤٨ كروموسومًا (٢٤ زوجًا من الكروموسومات) بينما الإنسان لديه ٤٦ (٢٣ زوجًا). ويختلف الشمبانزى عن البشر اختلافات شاسعة فى سمات عديدة. فالجماع عندها لا يستغرق أكثر من ١٠-١٥ ثانية، وهى لا تستطيع التفرقة بين السلوك القانونى والسلوك غير القانونى، ولا تستطيع الكلام، وعندما تتعلم الإشارات من البشر فإنها "تتخاطب" فقط بمستوى طفل بشرى فى الثانية من عمره.

ونبقى فى الوادى المتصدع فى شرقى إفريقيا، ونلتفت فى الفصل القادم إلى الكيفية التى بها تطور البشر فى السنوات الخمسة إلى سبعة ملايين منذ أن ابتعد البشر والشمبانزى عن سلفهما المشترك من القردة العليا وسار كل منهما فى مسار خاص به.

أسئلة تبحث عن إجابات

ينبنى الجانب الأعظم من معلوماتنا عن الحقبة الزمنية التى يغطيها هذا الفصل – حوالى ٤ بليون سنة – على أدلة غير متكاملة بصورة لا يمكن تجنبها. وتبقى أسئلة عديدة دون إجابات، ولكن الأدلة الجديدة، التى يتوالى ورودها، تؤكد القصة الأساسية.

وقد ساعدت على ذلك التطورات الحديثة فى تحديد عمر الحفريات والصخور. فهى تعتمد على النشاط الإشعاعى، وهو النزعة الإحصائية لنواة عنصر متحور يسمى النظير الإشعاعى (isotope) للتغير بطرق عشوائية. ونواة النظير الإشعاعى غير ثابتة ولذلك فهى مشعة. والزمن الذى تستغرقه نصف كمية النظير لكى تتحلل، بمعنى أن تتغير نواتها، يسمى نصف الحياة. وكثيراً ما تحوى الصخور البركانية نظائر مشعة مما يسمح بتحديد عمر الصخرة. واخترعت هذه الطريقة سنة ١٩٤٨ ويطلق عليها اسم 'تحديد العمر بالكربون المشع' (carbon dating) وتم تحسينها مؤخراً[١٦].

١– هل كانت الدينوصورات من ذوات الدم الحار؟

يشرح روبرت باكر (Robert Bakker) فى كتابه 'هرطقات الدينوصورات' (Dinosaur The Heresies) سبب إيمانه بأن الدينوصورات كانت من ذوات الدم الحار مما مكنها من الهيمنة لمدة طويلة. فمشاركتها للثدييات فى خاصية الدم الحار، وهى نقلة مفاجئة ابتعدت بها عن الزواحف الأخرى، ومنحت الدينوصورات ميزتها التنافسية. غير أن تلك الفكرة الوجيهة لا يمكن إثباتها ولا دحضها، لأن سجل الحفريات ليس به أية براهين على أعضاء الدينوصورات ولا عن كيفية عملها.

٢- كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

مع ازدياد المعارف عن الكائنات الدقيقة المجهرية شرع العلماء فى اقتراح أنظمة جديدة للتصنيف، تفسح مجالاً أوسع للاختلافات بين الجراثيم. ففى ١٩٦٩ اقترح عالم من علماء البيئة فى جامعة كورنل هو ر.هـ. ويتاكر (R.H. Whittaker) خمس ممالك رئيسية هى الحيوان والنبات والطحالب والجراثيم والبروتيستا (Protista) أى شىء ليس نباتًا أو حيوانًا). وفى ١٩٧٦ اقترح كارل ووز (Carl Woese) ثلاثة وعشرين قسمًا رئيسيًا مجمعة تحت مستوى جديد أسماها مجالات - الجراثيم والأركيا (Achaea) واليوكاريا (Eukarya). وفى هذا النموذج أُنزلت كل النباتات والحيوانات إلى "بضع غصينات على أبعد فرع على ذراع اليوكاريات"(١٧). وهكذا تستمر معركة التصنيف.

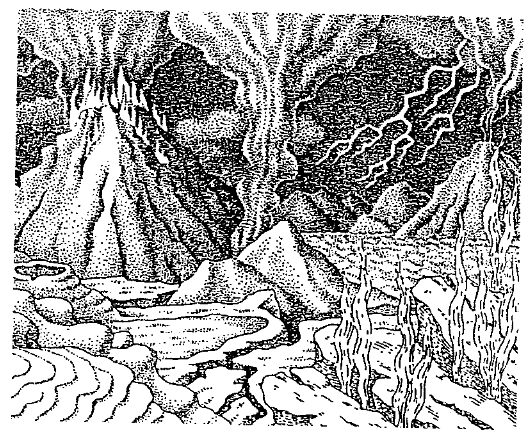
٣- كيف يمكن للتطور أن يسهم فى تفسير الطبيعة البشرية؟

يعتبر علماء النفس التطوريين أن العقل هو سمة من سمات البشرية تكيفت فى سبيل البقاء على قيد الحياة. وقد ساد هذا التوجه كنمط للتفكير خلال العقود القليلة الماضية. وهم يحاجون بأن أمخاخنا قد تطورت من أمخاخ الشمبانزى ومن الأوضاع الذى كانت عليه طوال المليونى سنة الأخيرة، وليس كنتيجة لخبراتنا فى الخمسة آلاف سنة الأخيرة، التى لم تتشفر بعد فى مادتنا الوراثية. وثمة مثال صغير هو خوفنا من الأفاعى والعقارب، الذى يدفعون بأنه زُرع فى مكانه أثناء تطورنا فى أماكن تعج بالأفاعى والعقارب. فالقردة العليا التى كانت تخشى الأفاعى والعقارب بقيت على قيد الحياة، وانطبع ذلك فى أذهاننا بموت أولئك الذين لم يكونوا خائفين(١٨).

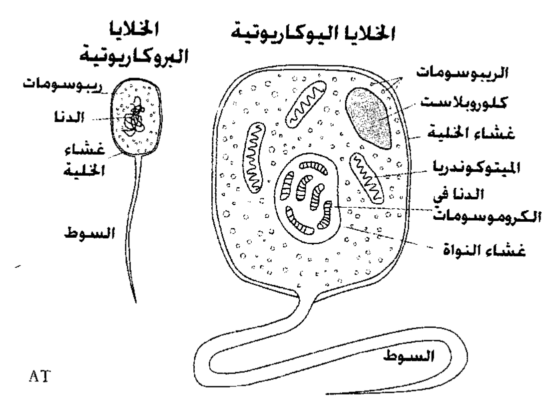
٤- إذا كان الشمبانزى حقًا قريبًا قربًا شديدًا من البشر فإن سؤالاً يثور: هل حدث أن إنسانًا حاول أن يتزاوج مع شمبانزى؟ فإن كان أشخاص قد حاولوا ذلك فقد أبقوا الأمر سرًا. وليس معلومًا حدوث مثل تلك التجربة. فالشمبانزى والبشر أنواع مختلفة من الكائنات، ولا يمكن أن يكونوا قادرين على إنتاج أطفال فيما بينهم. فإذا نجحت مثل تلك التجربة فكيف سيتربى الطفل؟

إن مصير القردة العليا فى مهب الريح. فقد فقدت الجانب الأعظم من عالم الغابات الذى تعيش فيه، وهى تموت من فيروس إيبولا، ويصطادها الناس للحمها ولوضعها فى حدائق الحيوان وفى أقفاص بهدف الأبحاث الطبية. وتنفطر قلوب من درسوهم عن كثب. وكثيراً ما يجد الأفارقة الذين يعيشون بالقرب منهم أن مصالحهم تتعارض مع مصالح القردة العليا. ومن المحتمل أن القردة العليا سوف تنقرض من الغابات فى أثناء حياة أطفال اليوم.

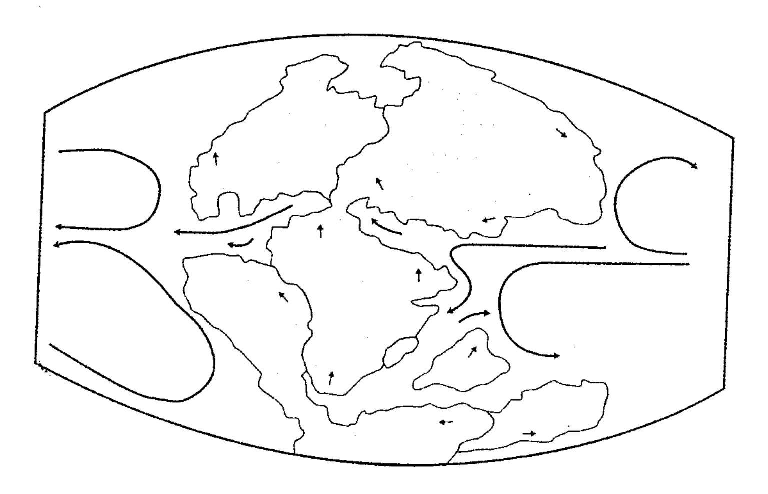
٥- عقد بعض البيولوجيين والفلكيين عزمهم على العثور على حياة أخرى فى الكون - أو نشر حياة من الأرض. وهم يطرحون أسئلة على شاكلة: هل يمكن أن ينتشر العالم الصغير، الميكروكوزموس، (microcosmos) أى الجراثيم - إلى أماكن أخرى فى الفضاء؟ وهل يمكن لمستعمرات الجراثيم أن تخلق الظروف المواتية للحياة فى أماكن أخرى؟ وهل يمكن أن تؤخذ الجراثيم إلى كواكب أخرى كى تبدأ مستعمرات لها هناك؟



(شكل ٢-١) سطح الأرض منذ حوالى ٤ بليون سنة.



(شكل ٢-٢) مقارنة بين الخلايا البروكاريوتية واليوكاريوتية. الخلايا هى مصانع للكيمياء الحيوية محاطة بغشاء منفذ للسوائل ويحتوى على المادة الوراثية (دنا) التى تشفر لوظائف الخلية وتكاثرها. والريبوسومات هى مكان تجميع البروتينات، طبقًا لتعليمات الدنا. وتحوى الخلايا اليوكاريوتية الأكثر تعقيدًا تجمعًا للجينات (جينومًا) يحوى جدائل الدنا داخل غلاف مكونًا نواة الخلية. أما المساحة خارج النواة فتحوى شبكة من مادة الغلاف تنظم الأجسام المختلفة داخل الخلية. ويقوم نوع منها هو الميتوكوندريا بتحويل الغذاء إلى طاقة كيميائية؛ أما البلاستيدات أو الكلوروبلاست فتحول الضوء إلى طاقة كيميائية، وهو المعروف باسم التمثيل الضوئى. ولخلايا اليوكاريوتات زائدة شبيهة بالسوط تساعدها على الحركة.



(شكل ٢-٣) تفتت بانجيا منذ حوالى ٢٠٠ مليون سنة

الشمبانزي الشرقيون والغربيون

بونوبو

البشر المحدثون

الغوريلا الشرقية والغربية

هومو سابينز

هومو إركتوس

بارانثروبس

هومو هابيليس

الشمبانزي

الغوريلا

الأسترالوبيث المبكرون

القردة العليا

A.T.

منذ ملايين السنين

0
1
2
3
4
5
6
7
8

(شكل ٢-٤) القردة العليا والبشر، شجرة أسرة مبسطة

(٣)

ظهور البشر : نوع واحد

(منذ ٥ مليون - ٣٥٠٠٠ سنة)

آن الأوان لأن نتناول أمر الحقب التى انصرمت من تاريخنا. وقد يكون المنحدرون من أصول يهودية مسيحية قد تعلموا أن يفكروا فى العالم بوصفه خُلِق منذ ما لا يزيد على بضعة آلاف من السنين - فقد بدأ سنة ٣٧٦١ ق.م. طبقًا للمعتقد اليهودى أو ٤٠٠٤ ق.م. طبقًا لملاحظة مكتوبة فى طبعة الملك جيمس من الإنجيل. غير أن ثمة حضارات أخرى تؤمن بمفاهيم للزمن أطول من ذلك. وتتحدث نقوش المايا عن أحداث منذ مليون سنة؛ ومن الجائز أنها تشير إلى ٤٠ مليون سنة، رغم أن ذلك أمر مُختَلَف عليه. وفى الديانة الهندوسية نجد أن الكون نفسه يموت ويبعث من جديد، ويبلغ طول يوم وليلة من أيام وليالى الإله براهما ٨,٦٤ بليون سنة، وهى مدة أطول قليلاً من نصف الفترة الزمنية التى انقضت منذ الانفجار الكبير فى علوم الكون العلمية. وفى القرن الثامن اعتبر فلكى صينى هو إى-هسينج أن العالم وُجد منذ ملايين السنين.

ولما كان البشر لا يعيشون أكثر من سبعين إلى مئة عام، فليس لدينا خبرات مباشرة بالزمن الكونى. ونحتاج إلى مثال أو مجاز كى نجعل الزمن واقعيًا بحيث يمكننا استيعابه. ويتعين علينا أن نستخدم خيالنا أو نقنع بخبراتنا المتواضعة فى الزمن.

ولكى نتخيل الزمن منذ الانفجار الكبير نستطيع أن نستخدم طريقة ضغط كل الزمن فى ١٣ سنة. فإذا ما قلنا أن الكون بدأ منذ ١٣ سنة فإن الأرض تكون قد تكونت منذ خمس سنوات؛ والنيزك الذى قتل الدينوصورات قد ضرب الأرض منذ ثلاثة أسابيع؛ وظهرت أول قردة عليا مشت على قدمين منذ ثلاثة أيام؛ وظهر الهوموسابينز منذ ثلاث وخمسين دقيقة؛ وظهرت المجتمعات الصناعية الحديثة منذ ست ثوان (شكل ٣-١)[١].

وُجدت الأرض منذ حوالى	٥ سنوات
ظهرت كائنات كبيرة متعددة الخلايا منذ ما يقرب من	٧ شهور
الكويكب الذى قضى على الدينوصورات ضرب الأرض منذ	٣ أسابيع
ظهرت الكائنات أشباه الإنسان منذ ما لا يزيد عن	٣ أيام
ظهر نوعنا (هوموسابينز) منذ	٥٣ دقيقة
ظهرت المجتمعات الزراعية منذ	٥ دقائق
ظهر تاريخ الحضارة المكتوب بأكمله منذ	٣ دقائق
ظهرت المجتمعات الصناعية الحديثة منذ	٦ ثوان

(شكل ٣-١) إذا كان الكون قد بدأ منذ ١٣ سنة، فإنه فى اللحظة الحاضرة....

منذ وقت قريب أقام المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى بمدينة نيويورك معرضًا لتاريخ الكون يبدأ بعرض بالضوء لمحاكاة الانفجار الكبير. وبعد أن يقف الزائر وسط الانفجار الكبير ينزل فى منحدر لولبى طويل يمتد لطابقين. وفى النهاية يجد لوحة مرسوم عليها خط سمكه سمك شعرة ويمثل ٣٠ ألف سنة من التاريخ البشرى – وهى تشبيه لا يُنسى.

وأثناء ما كنت أكتب تاريخ العالم هذا اقترح عدد من الأصدقاء أن أجعل كل صفحة من كتابى تمثل عدداً محدداً من السنين. غير أن تلك الفكرة خطرت لهم قبل أن يقوموا بالحسابات اللازمة؛ فلكى أمثل ٤,٦ بليون سنة، وهى تاريخ الأرض، فى كتاب فإن كل صفحة من صفحات الكتاب، ولنفترض أنها ستبلغ ٣٠٠ صفحة، تمثل ١٥ مليون سنة، ولن يظهر الهوموسابينز إلا فى الثلث الأخير من السطر الأخير. وغالبية صفحات الكتاب ستكون بيضاء تمثل أزمنة مجهولة - ولا أظن أن تلك سياسة تسويقية حكيمة.

وسوف ننحى جانباً الثلثين الأقدم من الزمن ونقصر حديثنا على الفترة منذ ظهور كوكب الأرض. وسنستخدم تشبيهاً طولياً بأن نتخيل خيطاً طوله يعادل طول واحد وثلاثين وربع ملعب كرة (٢٨٠٠) متراً. وسيمثل ذلك ٤,٥ بليون سنة منذ أن بدأت الأرض فى الظهور. وسوف يكون انفصال تطور البشر عن تطور القردة العليا، الذى حدث منذ حوالى ٥ مليون سنة، على بعد ما يزيد قليلاً على متر واحد قبل نهاية الخيط. أما الوثبة من أشباه الإنسان إلى الهوموسابينز فتحدث قبل حوالى ١٢,٥ سنتيمتراً قبل النهاية. وتقع نشأة الزراعة على مبعدة ستة ملليمترات قبل النهاية.

وهناك وسيلة أخرى لتمثيل قصة الأرض وهى أن نحولها إلى مقياس للزمن مألوف لدينا - وهو يوم مكون من ٢٤ ساعة. فإذا تخيلنا عمر الأرض كيوم واحد يبدأ فى منتصف الليل؛ فيه تظهر الكائنات وحيدة الخلية فى حوالى الرابعة صباحاً ولا يظهر أول نبات بحرى إلا حوالى الثامنة والنصف مساءً. وتنتقل النباتات والحيوانات إلى اليابسة فى حوالى العاشرة مساءً، مع ظهور الديناصورات قبيل الحادية عشر مساءً. ثم تختفى الديناصورات قبل ٢٤ دقيقة من منتصف الليل؛ ويظهر البشر قبل أقل من دقيقتين من منتصف الليل، والزراعة والمدن قبل بضع ثوانى من منتصف الليل[٢].

وبصرف النظر عن الطريقة التى نمثل بها قصة الأرض تبقى الحقيقة المجردة أن التاريخ الإنسانى لا يشكل إلا كِسرة متناهية الضآلة من تاريخ الكوكب - ناهيك عن تاريخ الكون.

من التنوع إلى هومو إركتس (Homo erectus)

ليست ثمة لحظة دقيقة محددة لظهور الكائنات البشرية؛ فالحدود الفاصلة بين البشر والقردة العليا ليست نقطة ثابتة. فمنذ (٥-٧) مليون سنة جدثت طفرة ما فى سلف من القردة العليا واستمرت هذه الطفرة، ومن هذه الطفرة الوحيدة تتابعت طفرات وحيدة فى الظهور فى فرع من فروع القردة العليا يسمى أشباه الإنسان وهى القردة العليا التى تمشى على قدمين. واحتُفِظ بالطفرات التى كانت لها فوائد. وأدت هذه التغيرات فى النهاية إلى ظهور الهوموسابينز الحديث.

تكرر حدوث تلك التغيرات الوراثية فى نفس المكان - وهو شرق إفريقيا. واستمر تطور البشر لا يحدث إلا فى إفريقيا لمدة ٣ مليون سنة على الأقل؛ فلم يعش أشباه البشر فى أى مكان آخر بالرغم من أن القردة العليا كانت تعيش فى أوروبا وآسيا أيضًا. وحدث فى وقت ما بين مليون و ١,٨ مليون سنة مضت أن مجموعة من أشباه البشر نطلق عليها اسم هومو إركتس غادرت إفريقيا وبدأت فى الانتشار فى باقى أرجاء الأرض. وفيما بعد، منذ ١٠٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ سنة، أن مجموعة أخرى، كانت قد تطورت فأصبحت هوموسابينز، تركت شرق إفريقيا كى تعمر الأرض، فى الوقت الذى انقرضت فيه المجموعة السابقة هومو إركتس التى كانت قد تطورت فى أماكن مختلفة. تلك هى الصورة العامة، بأحسن ما يمكن تخيلها فى الوقت الحالى، وربما كانت هناك هجرة أخرى بين هاتين الهجرتين[٣].

لماذا حدث التطور الإنسانى فى شرق إفريقيا؟ وما السمات التى تنفرد بها هذه القارة التى مهدت الطريق أمام تطور الكائنات البشرية؟

تقع شرق إفريقيا فى المنطقة الاستوائية؛ وانعدام الشعر على أجسادنا يشير إلى أننا تطورنا من حيوانات استوائية. ولكى تتحول القردة العليا إلى بشر نزلت من على الأشجار وعاشت على الأرض المعشوشبة؛ فنحن كائنات تنتمى إلى المناطق العشبية لا للغابات. والجغرافيا التى يمكن أن تقولب التطور البشرى موجودة فى الوادى المتصدع الكبير فى شرق إفريقيا، كما وصفناها فى الفصل السابق.

وكل من يزور الوادى المتصدع الكبير أو أخدود أولدوفاى أو حفرة نجورونجورو فى تنزانيا تجيش عواطفهم بجمال المكان والتعرف على أرض الأسلاف. وهناك على حافة سهل سرنجيتى لا يزال بمقدور المرء أن يشاهد وفرة الحيوانات والطيور التى زودت البشر بالغذاء وهم يتحولون من قردة عليا. وكانت جدران الأخدود والأحراج والسهول المفتوحة هى الملاذ والملجأ ومصدر القوت للصيادين-جامعى الثمار الذين جثموا بالقرب منها.

نتج الوادى المتصدع الكبير عن صدع فى الصفيحة القارية الأفريقية؛ ويومًا من الأيام سوف ينفصل الجزء الشرقى من إفريقيا وينجرف مبتعداً فى المحيط الهندى، ويصطدم فى النهاية بالهند أوالصين أواليابان أو فى أى مكان مجهول. ويبدأ الصدع من البحر الأحمر عند إثيوبيا ويمتد خلال كينيا وتنزانيا وموزمبيق، مع فروع منه ممتدة فى زائير وزامبيا. ويمر خط الاستواء فى منتصف الصدع عند جبل كليمنجارو فى تانزانيا. وترتفع السهول الساحلية المنبسطة مكونةً هضبة داخلية يتراوح ارتفاعها بين ٣٦٥ متراً و١٢٢٠ متراً فوق مستوى سطح البحر. ومتوسط درجات حرارة هذه المرتفعات ثابتة فى نطاق ٢٧ درجة مئوية وهى أنسب ما يكون لفسيولوجية البشر (شكل ٣-٢).

كانت الطبيعة فى الوادى المتصدع مزيجًا استوائيًا من الغابات والمناطق العشبية أو السافانا، مع سلاسل جبلية متفرقة. وأثناء الشهور المطيرة تنتج الأعشاب والأشجار المورقة والنباتات المزهرة الثمار. وفى شهور الجفاف تجف الهضبة ويشعل البرق الحرائق، ثم تعود الحياة مرة أخرى مع الأمطار. وتعمل السافانا كحضانة ذات درجة حرارة مناسبة وتموج بالفاكهة والثمار وحيوانات الصيد.

غير أنه كانت ثمة تقلبات. فقد خلقت الزلازل وأنماط سقوط الأمطار دائمة التغير تقلبات حادة فى البيئات المحلية. فعندما كانت الأرض تدخل فى عصر جليدى كانت السافانا تصير أكثر برودة وجفافًا مع تكون المزيد من المناطق المعشوشبة. وفيما بين العصور الجليدية كانت السافانا أكثر حرارةً وأمطاراً، ويتكون المزيد من الغابات المطيرة.

وحاليًا يعتبر المناخ عاملاً جوهريًا فى التغيرات التطورية. وتعين على القردة العليا التى تحولت إلى بشر أن تتكيف مع التأرجحات المناخية العنيفة. ولو لم يتغير المناخ بالصورة التى تغير بها، ولو لم يتعرض مَجْمَع الجينات فى أماكن معينة لضغوط خاصة، وبخاصة برودة المناطق الاستوائية وجفافها، فلربما لم يكن نوعنا ليظهر بالمظهر الذى ظهر به.

لم تدخل الأرض أوضاعها الحالية من التأرجح بين عصور جليدية وما بينها من فترات ما بين - جليدية إلا منذ حوالى ٢ مليون سنة. وظهر أول امتداد ثلجى فى المنطقة القطبية الجنوبية منذ ما يقرب من ٣٥ مليون سنة، بعد أن استغرقت الأرض مدة ٦٥ مليون سنة السابقة كى تنخفض درجة حرارتها حوالى ١٥ درجة فهرنهايت (٩ درجات سنتيجراد). ويبدو أنه حدث فى المليونى سنة الأخيرة أن الكوكب دخل فى مجال من درجات الحرارة يحدث فيه التأرجح بين دورات باردة وحارة بصورة أسهل.

وخلال المليون سنة الأخيرة مرت الأرض فيما يقرب من عشرة عصور جليدية، كل ما يقارب ١٠٠٠٠٠ سنة. وبدأ آخرها، ويطلق عليه العصر الجليدى الكبير، منذ حوالى ٩٠٠٠٠ سنة ووصل إلى ذروة برودته منذ ٢٠٠٠٠ سنة. وفى العشرة آلاف سنة الدفيئة الأخيرة كان متوسط درجات الحرارة أدفأ عما كان عليه فى العصور الجليدية السابقة بمتوسط ١,٨ إلى ٥,٤ درجة فهرنهايت، مع فترات من البرودة.

ما الذى يسبب تلك التأرجحات؟ يبدو أنها تنتج عن تغيرات ضئيلة فى ميل محور الأرض ومدارها البيضاوى حول الشمس وفى ترنحها حول محورها. وكل من هذه له نمطه الخاص - ٤١٠٠٠ سنة كى يتغير ميل المحور من ٢١,٣٩ درجة إلى ٢٤,٣٦ درجة ويعود إلى وضعه الأول، و٩٥٨٠٠ سنة كى يتغير المدار من مدار قريب من الدائرى إلى مدار أكثر بيضاوية ثم يعود سيرته الأولى، و٢٦٠٠٠ سنة كى يكمل الترنح مخروطًا كاملاً (مبادرة الاعتدالين أو تقدمهما). وتأثير هذه الأنواع الثلاثة من التغيرات تأثير متداخل، فأحيانًا يقوى أحدها من أثر الآخرين وأحيانًا يلغى أحدهما تأثيرات الآخر.

وهناك عوامل أخرى تسبب تأرجح المناخ - الزلازل والبراكين، وانجراف القارات، وتغير نسبة الكربون فى الغلاف الجوى، واصطدامات النيازك والكويكبات - ناهيك عن مغناطيسية القطبين التى تنعكس بصورة عشوائية كل ما يقرب من نصف مليون سنة أو نحـو ذلك. وقد حدث ٢٨٢ انعكاسًا للأقطاب المغنطيسية فى العشرة ملايين سنة الأخيرة، كما تثبت ذلك مغنطيسية الصخور فى قيعان البحار. وحدث آخر انعكاس منذ حوالى ٧٨٠٠٠٠ عندما كان الهوموسابيينز لا يزال يتعلم كيف يصنع أدوات من الحجارة. وحاليًا يلاحظ العلماء أن قوة مجال الأرض المغنطيسى قد وهنت بمقدار ١٠-١٥ بالمئة، وأن ذلك التدهور فى ازدياد، مما أثار الجدال حول ما إذا انعكاس مغنطيسى قد بدأ، وهو أمر يستغرق ٥٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ سنة.

ومنذ حوالى ٦ مليون سنة، وبواسطة تطرف التغيرات المناخية، تطور نسل القردة العليا التى تمشى على قدمين تطور ببطء وبشذوذ. فقد تواجد ما يقارب العشرين نوعًا منها يومًا من الأيام؛ ولم يتبق منهم إلا نحن. والأدلة المستمدة من الحفريات على ذلك التطور متناثرة وهشة ومثيرة للارتباك. وتعايش كثير من الأنوا ع سويًا فى نفس الوقت. ويتفق علماء الأنثروبولوجيا القديمة على استحالة رسم خريطة محددة المعالم فى الوقت الحاضر بل وقد يستحيل ذلك فى المستقبل. وبمقارنة جينوم البشر بجينوم الشمبانزى تعرف العلماء على قائمة جزئية للجينات التى تجعل البشر بشرًا. وتشمل جينات للسمع والكلام، وجينات تطور المخ وإدراك الروائح وتشكيل العظام.

ويطلق الخبراء على أقدم مجموعة من القردة العليا التى تسير على قدمين اسم أُسترالوبثيكوس (Australopithicus) أو القردة العليا الجنوبية. وهى مخلوقات كانت طولها يصل إلى ما بين ١ متر إلى ١,٦ متر، ورأس فى حجم رأس الشمبانزى. وعُثر على أقدم عظام لتلك المجموعة، ويعود تاريخها إلى ٤,٤ مليون سنة، سنة ١٩٢٢ فى عفار بإثيوبيا. وأشهر أُسترالوبثيكوس هى لوسى، التى عثر على ما هو أقل من نصف هيكلها العظمى، سنة ١٩٧٤ بالقرب من هدار بإثيوبيا. وأُطلق عليها هذا الاسم على أغنية لفريق البيتلز (الخنافس) تحمل اسم 'لوسى فى السماء مع الماس' (Lucy in the Sky with Diamonds)، لأن فريق البحث كان يستمع إلى تلك الأغنية أثناء عملهم.

ويعود تاريخ العظام التى عُثر عليها فى هدار، وتنتمى لثلاثة عشر شخصًا على الأقل، إلى ٣,٢ مليون سنة مضت.

كانت لوسى من القردة العليا الأفريقية الشمالية التى كانت تمشى منتصبة القامة. وبلغ طولها حوالى ١,٧ سنتيمتر ووزنها أقل من ٣٠ كيلوجرامًا، وكان عمرها ١٩-٢١ سنة، ولها حوض يماثل حوض المرأة الحديثة ولكن وجهها كان وجه شمبانزى. وأسهمت عظامها فى حل مشكلة طال أمدها بين علماء الأنثروبولوجيا وهى ما الذى نشأ أولاً فى النسل البشرى، مخ كبير الحجم أم المشى على قدمين؟ وكانت الإجابة التى قدمتها عظام لوسى هى المشى على قدمين. فقد أظهر هيكل لوسى العظمى أن بعض القردة العليا نزلت من على الأشجار محتفظة بأذرعتها وأكتافها الشجرية الدوارة وانتصبت قامتها قبل أن يبدأ مخها فى التمدد والكبر.

وهناك صورة شبحية من ضباب تطورنا البشرى وهى مجموعة من آثار أقدام عُثر عليها فى ليتولى بتنزانيا فى أواخر سبعينات القرن العشرين، وعثر عليها فريق من المنقبين ترأستهم مارى ليكى (Mary Leaky). وهى آثار لأقدام شخصين مبكرين يبدو أنهما كانا يمشيان على قدمين عبر حقل من الرماد من بركان ثائر. وغاصت أقدامهما فى أعماق الرماد، الذى كان رطبًا من جراء وابل خفيف من الأمطار. ولما جف الرماد تماسك الجير الذى احتوى عليه الرماد. ثم سقط المزيد من الرماد وملأ الآثار مما حفظها كى يُكشف عنها بعد ٣,٦ مليون سنة. وياله من كشف للبشرية!

كيف تطورت القردة العليا المبكرة إلى المشى على قدمين؟ يضع الخبراء نظريات تقول بأنه مع ازدياد أحجام القردة العليا فى شرق إفريقيا ازداد احتياجها إلى المزيد من الطعام الذى صار أصعب فى الحصول عليه فوق الأشجار بعد أن بدأت الغابات تتحول إلى سافانا عشبية. ولعل القردة العليا نزلت إلى الأرض بحثًا عن الغذاء ثم عادت به إلى عشيرتها. والوقوف على قدمين يحمل مزايا القدرة على الرؤية لمسافات أبعد وعلى حمل الطعام والصغار وتحرير الأذرع والأيدى لمهام أخرى. ومع ازدياد قوة الأرجل وثقلها انتقل مركز جاذبية الجسم إلى أسفل مما سهل من حفظ توازن الوضع واقفًا. وقد تكون تحسينات طفيفة قد بدأت فى الحدوث كنظام لتقوية الذات.

عاشت عدة أنواع من أُسترالوبثيكوس متزامنة سويًا حتى ربما نصف مليون سنة مضت، مما أسهم في تصعيب مهمة علماء الأنثروبولوجيا القديمة في محاولاتهم لتصنيفها. وفي نفس الوقت نشأت أنواع أخرى، فمنذ ما يقرب من ٢,٥ مليون سنة ظهرت سلالة هومو كقردة عليا عظامها أصغر ومخاخها أكبر. ومنذ ٢ مليون سنة ظهر هومو هابيلوس (Homo habilus) كفرد من القردة العليا قادر على استخدام يديه. وبدأت أمخاخ هذه الأفراد من القردة العليا، التي كان طولها يصل إلى ١٢٠ سنتيمتر، في التمدد من (٣٠٠-٤٠٠) سنتيمتر مكعب في الشمبانزي إلى (٦٠٠-٨٠٠) سنتيمتر مكعب في الهابيلوس. وبعد أن تحررت أيديها من المشي والتأرجح على الأغصان بدأت في ابتكار أدوات مصنوعة من الأحجار، مما أسهم في تطور المخ. وأسهمت في تطور المخ أيضًا العيون التي أُجهدت في النظر إلى أبعد ما يمكن إلى الأمام. ولابد أن الذكور ذات الأمخاخ الكبيرة كانت تنتقي إناثًا ذات حوض أكثر اتساعًا. وكانت المواليد ذات الأمخاخ الأكبر حجمًا تولد مبكرة عن المعتاد في الحمل كي تستطيع أن تمر من قناة الولادة، كما كانت تحتاج رعاية لمدة أطول مما ترتب عليه مزيد من التفاعل والتعاون بين البالغين. وكان من بين مزايا الأمخاخ الكبيرة إنتاج أول أدوات حجرية ومزيد من التعاون، بالرغم من أن القدرة على الكلام كانت لا تزال أمرًا مستقبليًا. فقد بدأت دائرة التعاون بين اليد والعين والمخ الداعمة للذات.

ولعل أفراد القردة العليا القادرة على استخدام أيديها كانوا أول صيادي المناطق الاستوائية في وضح النهار، أو على الأقل الباحثين عن البقايا (القمامين)، ولعلهم كانوا يحصلون على ١٠ بالمئة من سعراتهم الحرارية من اللحوم. ومسألة كمية اللحوم التي كان أفراد القردة العليا المبكرون يأكلونها هي من الأمور الخلافية. ولما كانت الطريقة التي تعيش بها الثدييات تتشكل بصفة عامة وفقًا لما تأكله فإن ذلك موضوع جوهري للنقاش. غير أنه لا توجد براهين حقيقية - بل مجرد استنتاجات من تركيبة الأسنان.

ومنذ مايقارب ١,٨ مليون سنة ظهر إلى الوجود هومو إركتوس (Homo erectus) أى الأفراد منتصبو القامة، وكانوا أطول من سابقيهم، ووصل طولهم إلى ١.٦٧ متراً، ولها أمخاخ أكبر (٩٠٠-١١٠٠ سنتيمتر مكعب). ولما كان متوسط حجم مخ الإنسان الحديث يبلغ ١٣٥٠ سنتيمتراً مكعباً، فيبدو أنه قد آن الأوان للتوقف عن استخدام تعبير القردة العليا ونكتفى بتوصيف هذا الكائن بأنه شخص.

ويبدأ هومو إركتوس فى أن يبدو وكأنما هو جد مألوف. فقد صنع الحراب الخشبية وشطف الأحجار وحولها إلى فئوس يدوية جميلة. ولعله كان يصطاد فرائس ضخمة، مما تطلب منه أدوات دقيقة وتعاون اجتماعى وثيق، رغم أنهم ربما كانوا لا يملكون إلا أكثر الكلام بدائيةً. ولعل ٢٠ بالمئة من سعراتهم الحرارية أتت من اللحوم. وأنشأوا منازل مستقرة وكانوا يعتنون بأطفالهم. ومن المحتمل أنهم بدأوا الانتقال الدقيق من هيمنة الذكور والإناث فى مجتمع الشمبانزى إلى الرابطة الزوجية للرجال والنساء المحدثين.

تعلم الأناس منتصبو القامة أيضاً عدم الخوف من النار، وربما يكون ذلك هو ما أدى إلى أعظم وثبة للبشرية وهى استخدام النار. فتعلموا كيف يحافظون على جذوات النار فى بقايا جذوع الأشجار التى أصابتها الصواعق، ويصنعون منها نيرانهم الخاصة. وتأكدت المنافع الهائلة التى عادت عليهم من تلك السلوكيات الخطرة. فقد أصبح بمقدورهم أن يخيفوا الحيوانات المفترسة ويدفعوا عن أنفسهم أذاها، ويشعلون النيران لدفع الفرائس تجاه الفخاخ التى نصبوها، ويطبخون ويأكلون طعاماً واسع التنوع، ويحتفظون بالطعام لمدد طويلة، ويضيئون الكهوف المظلمة، ويتدفأون فى الجو البارد. فقد بدأت الأمخاخ الكبيرة تؤتى ثمارها.

وفى الحق يحاج البعض بأن تجهيز الطعام وطبخه وتناوله بصورة اجتماعية كانت أموراً جوهرية فى التجربة الإنسانية بحيث أن فنون الطبخ ربما كانت من المكونات الأساسية لكوننا بشراً. فهى بالقطع قد أتاحت للبشر أن يأكلوا أصنافاً أكثر ويتلقون منها تغذية أفضل. ولعل طبخ اللحوم بدلاً من أكلها نيئة فى مكان صيدها يفسر عدم

وجود فروق كبيرة بين أحجام الذكور والإناث (لأن الإناث حصلت على المزيد من الطعام) فضلاً عن نزعة الأزواج للتواجد سـويًا أكثر من غـالبية الرئيسات. وتتراوح تقـديرات بدء استخدام النار بين ٢ مليون سنة و٣٠٠٠٠٠ سنة مضت[٤].

ومع وجود النار اتخذ الأشخاص منتصبو القامة خطوة أولى أخرى: فقد تحرك بعضهم خارج إفريقيا الدفيئة المريحة حاملين معهم نارهم لحمايتهم من البرد. ويحتمل أن يكون ذلك قد حدث منذ حـوالى ١,٢ مليـون سنة إلى ٧٠٠٠٠٠ سنة، أثناء فـترة دفـيئة ممطرة عندما كـانت الصـحـراء الكبـرى تحظى بأمطار تكفى لعـبـورها بأمـان. ويحتمل أن يكون الأشخاص منتصبو القامة قد عبروا عند الجسر الأرضى الذى يصل إفريقيا بآسيا أى فيما يعرف الآن بالعربيـة السعـودية. ولا يجب أن يُنظَر إلى هذا التحرك بوصفه هجرة، لكنه ببساطة مجرد مجموعات صغيرة من الصيادين-جامعى الثمار متحركة فى بحثها عن الطعام. وفى النهاية اتجه الأشخاص منتصبو القامة إلى الشـرق الأدنى وأوروبا وأجـزاء من شمـال آسيا وآسـيـا الاستـوائيـة الجنوبيـة وجنوب شرقى آسيا. ولم يستطيعوا أن يستوطنوا فى المناطق قارسة البرودة مثل غالبية شمال أوراسيا (أوروبا وآسيا). ولم يصل الأشخـاص منتصبو القامة إلى أستراليا ولا إلى الأمـريكتـين. ولعل عـالم البشـر بأكمله لم يكن به أكثـر من بضع عشـرات الألوف من الأشخاص. غير أن الناس مثل غيرهـم من الحيوانات جوابون كثيرو الأسفار؛ وسلالة هومو مشاؤون جوالون مثل غيرهم. والسفر بسرعة عشرة أميال (١٦,٠٩ كيلومترًا) فى السنة يستغرق منهم أقل من ٢٥٠٠ سنة كى يمشوا حول الأرض. وفى أثناء عصر الهومو إركتوس انقرض النمر مسيف الأسنان (Saber-toothed tiger). فهل كان للناس وقتها تأثير على بيئتهم؟

وثمة تصـور بـديل محـتمل هو أن النـاس غـادروا إفـريقـيا منذ حـوالى ١,٨ مليـون سنة، وتطوروا إلى هـومو إركتـوس فى آسـيـا، ثم عـادوا إلى إفـريقـيا. ولابد أن الحقيقة كانت عملية بالغة التعقيد لتحركات بشرية كثيرة على مر الزمن، مع كل أنواع الانتشارات والانكمـاشـات المحليـة.

المتحدرون من هومو إركتوس

بالإمكان تصنيف المتحدرين من هومو إركتوس حسب ثلاثة مواقع مختلفة: النياندرتال فى أوروبا وحوض البحر الأبيض المتوسط، وهومو إركتوس فى شرق آسيا، وهوموسابينز الذى نشأ فى مكان ما فى شرق إفريقيا أو جنوبها. والتصنيف الرسمى ليس بهذا الوضوح، لأن النياندرتال كان يُظن فى الماضى أنهم مجموعة فرعية من هومو سابينز. ولهذا كان يطلق عليهم هوموسابينز نياندرتالنسيس (Homo sapiens neanderthalensis)، وهى التسمية التى لصقت بهم بالرغم من ثبوت عدم انتمائهم لنوع هوموسابينز. ويُعرف هوموسابينز الحقيقى رسمياً باسم هوموسابينز سابينز (Homo sapiens sapiens) للتفرقة بينه وبين هوموسابينز نياندرتالنسيس. وللاختصار سوف استخدم تعبيرى نياندرتال وهوموسابينز.

تواجد النياندرتال فى سجل الحفريات من حوالى ١٣٠٠٠٠ سنة إلى ٢٨٠٠٠ سنة، وظهروا قبل بداية العصر الجليدى الأخير الذى بدأ منذ حوالى ٩٠٠٠٠ سنة. كانوا أول بشر يتكيفون بنجاح مع عالم العصر الجليدى. وقد عُثر على أعداد من عظامهم أكثر من أية مجموعة أخرى من أشباه الإنسان، بما فى ذلك ثلاثون هيكلاً عظمياً تكاد تكون كاملة. وأُطلق عليهم هذا الاسم بعد العثور على هيكل عظمى فى وادى نياندر بالقرب من دوسلدورف بألمانيا سنة ١٨٥٦، رغم أن كان قد سبق العثور على حفريات من نفس النوع قبل ذلك.

ويمكن إدراك تكيف النيادرتال للصقيع بمشاهدة هياكلهم العظمية. فعظامهم أقصر وأكثر اكتنازاً من عظام الإنسان الحديث، مما يدل على بنية ضخمة قصيرة وثخينة مع عضلات ثقيلة وصدر صندوقى سواء فى الرجال أو النساء أو الأطفال. ويصل طول الذكور إلى ١٧٠ سنتيمتراً ووزنهم إلى ٧٠ كيلوجراماً، بينما كانت الإناث أقرب إلى ١٦٠ سنتيمتراً طولاً وحوالى ٥٤ كيلوجراماً وزناً. وتشير بعض سمات مفصل الفخذ إلى أنهم لم يكونوا يمشون كما نمشى نحن بالضبط. وكانت أمخاخهم تماثل أمخاخنا فى الحجم وإن كانت ذات شكل مختلف. وكانت جماجمهم طويلة ومنخفضة،

مثل جماجم البشر المبكرين، مع بروز واضح للعظام فوق أعينهم وفتحات أنفية كبيرة أكبر من أى فتحات أنفية بشرية قبلهم أو بعدهم.

وفيما يتعلق بصناعة الآلات لم يغير النياندرتال من تصاميمها على مدى آلاف السنين. وصنعوا من الحجارة مثاقب ومكاشط وأدوات مستدقة الطرف وسكاكين وبلطات يدوية. وكانوا يصطادون الماموث الصوفى وثيران المسك والذئاب ودببة الكهوف والخيول البرية وغزال الرنة، ويعيشون على غذاء مكون فى مجمله من لحوم الحيوانات التى يصطادونها. وكانوا يستخدمون الأخشاب لكنهم لم يدركوا مطلقًا احتمالات استخدامات العظام أو قرون الحيوانات أو العاج. وليس ثمة من دليل على التزيين والزخرفة حتى نهاية وجودهم، وليس هناك من رسومات على جدران الكهوف.

ومما لا ريب فيه أن النياندرتال كانوا يستخدمون النار. وكانوا يكشطون الجلود للملابس ولصناعة المأوى. وكانوا يدفنون موتاهم – وهم أول بشر يفعلون ذلك. وكانوا يدفنون الأدوات مع موتاهم، ولكن لا توجد أدلة على أى نوع آخر من سلع الدفن ولا أى دليل على احتفالات خاصة به. وتبدو على بعض الهياكل مظاهر أمراض أو إصابات حدثت قبل فترة من الموت، ولهذا فلابد أن نوعًا من الرعاية بالمعوقين كان موجوداً.

وقدرات النياندرتال اللغوية هى من الموضوعات التى تثير الجدل. فإعادة البناء التشريحى تشير إلى أن الحنجرة كانت فى موضع يخالف موضعها فى البشر المحدثين، مما يستنتج منه محدودية الأصوات التى كان بمقدور النياندرتال إصدارها. ويُفترض أن لغتهم المنطوقة المحدودة كان يعوضها وجود إيماءات وتعبيرات للوجه ولغة الجسم أكثر مما نحن معتادون عليه.

اكتشف علماء الوراثة المحدثون أن العظام تحتوى على خلايا لا تتبخر فى التو بمجرد الوفاة. ويمكن أحيانًا استخلاص شذرات من حمض الدنا (DNA) من حيوانات ماتت منذ زمن شريطة أن تكون الوفاة قد حدثت منذ زمن ليس بالغ الطول. فلو مرت ألف سنة منذ الوفاة فإن نسبة نجاح استخلاص الدنا تصل إلى ٧٠ بالمئة. غير أنه حدث سنة ١٩٩٧ أن علماء الوراثة نجحوا فى استخلاص تتابع قصير للدنا من عظام

نياندرتال ماتوا منذ ٣٠٠٠٠ سنة. ويشير الدنا إلى أن النياندرتال كانوا مختلفين اختلافًا شاسعًا عن مجموعات كبيرة متباينة من الأشخاص المحدثين ولا يمكن أن يكونوا أسلافنا. واليوم يُنظر إلى النياندرتال بوصفهم نوعًا خاصًا من هومو إركتوس تكيف للعيش فى الصقيع. (لم يُعثر حتى الآن على دنا من هوموسابينز من نفس الفترة الزمنية)(٥).

وكما سنرى، بحلول الوقت الذى وصل فيه هوموسابينز أخيرًا إلى أوروبا قادمين من مواطن نشأتهم فى جنوب شرق إفريقيا كان النياندرتال قد اختفوا من الوجود. ويبدو أن نوعية البشر الذين تطوروا فى أوروبا (مثل النياندرتال) كانت أقل صلاحية من النوع الذى تطور فى إفريقيا. ولم يستطع الذهن الأوروبى أن يتوصل إليها أو يستوعبها إلا فى ستينات وسبعينات القرن الماضى. وقبل ذلك كان الفكر العنصرى وانعدام الاستكشافات فى إفريقيا وتقنيات تحديد الزمن المتخلفة أدت جميعها إلى تعذر التوصل إلى ما يعتبر الآن التسلسل الدقيق للقصة.

ويكفينا مثال واحد. ففى سنة ١٩١٢ أُعلن عن العثور على جمجمة لواحد من أشباه الإنسان كبير المخ فى منجم للحصى فى بلتداون (Piltdown) فى سسكس بانجلترا. واتخذت الأوساط العلمية الأوروبية والأمريكية من 'رجل بلتداون' برهانًا على أن الأسلاف البشريين من ذوى الأمخاخ الكبيرة قد نشأت فى انجلترا. وصارت جمجمة بلتداون المقياس العيارى الذى تقارن به الجماجم الأخرى لتحديد ما ينقصها من سمات تركيبية.

وبعد أربعين سنة من العثور على رجل بلتداون ثبت أنها مزيفة – فهى تجمع عبقرى لشظايا متفرقة من جمجمة بشرية حديثة مع فك أورانجيوتان، وتمت معالجتها كى تبدو سحيقة القدم. ولم يمكن أبدًا التوصل إلى مرتكب هذه الخدعة؛ وشملت قائمة المشتبه فيهم المشرح الذى كان أول من علق على تلك البقايا، والأثرى الهاوى الذى اكتشفها، وأمين المتحف الذى كان يحمل ضغينة ضد الآثارى، بل شمل الاتهام أيضًا السير آرثر كونان دويل، مبتكر شخصية شيرلوك هولمز وصديق الآثارى. وتثير هذه

النكتة التساؤلات حول مصداقية كل الأعمال العلمية. غير أنه فى النهاية تمكن الآثاريون الأوروبيون من أن يدافعوا عن مصداقيتهم بالكشف عن ذلك التزوير، بالرغم من أن ذلك قد استغرق منهم أربعين سنة أو نحو ذلك[٦].

وفى شرق آسيا كان هومو إركتوس أول نوع إنسانى يصل إلى هناك؛ وهناك طور الأشخاص منتصبو القامة تكيفات مميزة لبيئة الغابات فى آسيا الاستوائية والمعتدلة المناخ. وكان معنى وجود غابات وليس أراضى عشبية أن الناس كان عليهم أن يبقوا فى حركة مستمرة كى يعثروا على الفواكه والثمار. وبدلاً من الأحجار لصناعة أدواتهم استخدموا الخيزران (البامبو) والأخشاب، وهى مواد خام لا تصمد فى المواقع القديمة. وانتعشت هذه الحضارات الغاباتية وتطورت ببطء على مدى مئات الألوف من السنين، ويبدو أنها تطورت مستقلة تمام الاستقلال عن تغيرات الجنس البشرى فى إفريقيا وأوروبا. ويبدو أن هومو إركتوس قد دام وجوده مدة أطول فى آسيا عن أوروبا وإفريقيا لعدة مئات الألوف من السنين. وطبقًا للكلمات التى لا تنسى لعالم اللغويات ديريك بيكرتون (Derek Bickerton) "جلس هومو إركتوس فى شمالى الصين لمدة ٠,٣ مليون سنة فى كهوف زوكوديان (Zhoukoudian) المليئة بالدخان والتيارات الهوائية، يطبخ الخفافيش على الجذوات المحترقة وينتظر حتى يمتلأ الكهف بقمامته وفضلاته"[٧].

هوموسابينز يعمر العالم

أخيرًا نصل إلى الحديث عن أنفسنا، الكائنات البشرية الحديثة. ومرة أخرى نجد أنفسنا فى مكان ما فى شرق إفريقيا، حيث حدث منذ ما بين ٢٥٠٠٠٠ و١٣٠٠٠٠ سنة أن المتحدرين الإفريقيين من هومو إركتوس تحوروا مرة أخرى إلى نوع أكثر صلاحية هو هومو سابينز، وهى آخر حدث تنوعى فى نسل البشر حتى الآن.

كان هومو سابينز طويلاً ونحيلاً، ولم يكن مكتنزًا مثل النياندرتال. ولم يكن لديه حواجب بارزة وجبهة وتجويف جمجمى أكبر وأعلى. ورغم أن حجم مخه كان أصغر من النياندرتال إلا أن شكله كان مختلفًا.

ويبدو أن هومو سابينز كان أول مجموعة من أشباه الإنسان يطور ملكة للكلام الملفوظ بوضوح. وبفضل هذه الطلاقة التامة تمكن هومو سابينز من تطوير بناء الجمل وترتيبها، وتنمية فكر يحوى التجريد والعقلانية والرمزية وهى السمات المميزة للإنسان. ووصل الترابط بين اليد والعين والمخ والكلام إلى أقصى ذراه.

ولما كنا لا نملك سوى وسيلتين تشريحيتين لدراسة تطورات الكلام الإنسانى فإن معارفنا عنه هى من أقل المجالات تطوراً فى التاريخ الإنسانى. فيستطيع المرء أن يدرس المنطقة من المخ التى تسيطر على الكلام، وتسمى منطقة بروكا (Broka's area)، والتى يمكن استنتاج حجمها وشكلها من القوالب التى تُصنع لداخل الجمجمة، أو يمكن للمرء أن يدرس تطور الحنجرة والبلعوم من عظام الحلق.

ويبدو أن منطقة بروكا تسيطر أيضًا على حركات اليد الدقيقة. ويحتاج الكلام لحركات دقيقة للسان مماثلة لحركات اليد. وأثبتت الأبحاث أن الأشخاص الذين يصابون بعطب فى المخ يعوق قدراتهم على نطق الكلمات وفهم اللغة لا يستطيعون أيضًا تنفيذ تتابع لحركات اليد الدقيقة. وأحيانًا يستطيع الأطفال المتوحدون الذين يتعلمون لغة الإشارة أن يكتسبوا القدرة على الكلام. ويعتقد المنظرون أن الأناس المبكرين بتطويرهم لحركات اليد الدقيقة فإنهم طوروا أيضًا المنطقة من المخ التى تمكنهم من تتابع الكلمات وتطوير بناء الجمل وترتيبها. وتحولت لغة الإشارة إلى فيض من الكلام.

وموقع الحنجرة هو من السمات التى يتفرد بها البشر. فالحنجرة فى غالبية الحيوانات تقع عالية فى الحلق وتخدم كصمام يحمى مسار الهواء الداخل إلى الرئتين من السوائل المنسابة إلى المرىء. وبعض الحيوانات تستطيع أن تشرب وتتنفس فى نفس اللحظة؛ ونحن لا نستطيع ذلك. فقد غيرت حنجرتنا موقعها ونزلت إلى منتصف الرقبة حيث توجد تفاحة آدم فى الذكر البالغ. وهذا يترك فراغًا خلف الأنف وفوق الحلق يعمل كغرفة صوتية تضفى رنينًا، وهو أمر غير موجود فى أى أنواع كائنات أخرى. واجتماع هذا الرنين مع براعة لساننا وشفاهنا تمنحنا طلاقة لفظية تماثل

براعتنا اليدوية الرائعة. والأطفال يعيدون تمثيل التاريخ التطورى للحنجرة أثناء نموهم، فحناجرهم تنزل من فوق قمة الحلق إلى موقعها النهائى عند حوالى سن الرابعة عشرة[٨].

وموضوع ما إذا كان موقع الحنجرة كان منخفضاً لآخر مداه عند النياندرتال هو من الأمور التى تثير الكثير من الجدل والنقاش. ويعتقد أغلب الخبراء أن الحنجرة عندهم كانت فى موضع وسطى، مثل موقعها عند طفل فى الثامنة من عمره. ويتفق الجميع على أنه بحلول زمن الانطلاق الواضح للحضارة الإنسانية، منذ حوالى ٣٠٠٠٠ سنة، كانت الحنجرة قد استقرت فى موضعها الحديث، وكان البشر قد أتقنوا الكلام.

وبمرور الزمن تحول هومو إركتوس فى إفريقيا تدريجيًا إلى هومو سابينز. وباستغلال أمخاخهم الأكبر وقدراتهم اللغوية الأكثر تميزًا نجح هومو سابينز فى التفوق على الأنواع البشرية الأخرى فى إفريقيا وحققوا تجمعًا بشريًا ربما بلغ عدده ٥٠٠٠٠ بحلول ١٠٠٠٠٠ سنة مضت. ونجح بعضهم فى الانتقال، مستغلين فرصة قصيرة من مناخ الأرض – خارجين من السافانا الاستوائية إلى شرقى البحر الأبيض المتوسط التى هى الآن اسرائيل وفلسطين وسوريا ولبنان. ثم حدث منذ ٩٠٠٠٠ سنة أن الأرض عادت مرة أخرى إلى عصر جليدى مسببة جفافًا سريعًا للصحراء الكبرى مما منع أية تحركات بشرية لحين تحسن المناخ إلى مناخ أكثر دفئًا وأمطارًا.

وليس من المرجح أن يكون هومو سابينز قد وصل أوروبا إلا منذ ٦٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ سنة، رغم أن رغم أنهم تواجدوا فى شرقى البحر المتوسط منذ ٩٠٠٠٠ سنة. ويدعونا ذلك إلى التساؤل: لم استغرق الأمر منهم كل هذا الوقت كى يصلوا أوروبا؟

وتقول التخمينات أن هومو سابينز احتاج وقتًا كى يتأقلم على أجواء أشد برودة مما عهده فى مناطق السافانا الدفيئة. فبقى الناس فى شرقى البحر المتوسط يتعلمون المهارات التى يتطلبها البرد – صناعة ملابس أثقل ومأوى أحسن، ويستنبطون وسائل للصيد أكثر فاعلية لأن الثمار والفواكه كانت أكثر ندرة. وحدثت فترة قصيرة من جو دفىء، منذ ٥٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ سنة، انتقل خلالها هومو سابينز إلى أوروبا الجنوبية،

(كان الجليد لا يزال يغطى أوروبا الشمالية). وعندما عاد الجو البارد تأقلم هؤلاء البشر، الذين يعرفون اليوم باسم إنسان كرومانيون (Cro-Magnon)، لا من خلال تغيرات جسدية كما فعل النياندرتال، وإنما باستخدام مهارات حضارية متقدمة.

وهذا يفرض سؤالاً مثيراً: كيف كانت العلاقات بين النياندرتال والهومو سابينز؟ نحن نعلم الآن أنهم تفاعلوا سوياً فى الشرق الأوسط ووسط أوروبا وغربها، لكننا لا نملك سوى تخيل الكيفية التى تم بها ذلك. وافترض بعض قدامى الخبراء أنهما لما كانا فرعين لنفس النوع من الكائنات فقد كان بمستطاعهما التزاوج فيما بينهما. غير أن علماء الوراثة المحدثين يبدون شكوكهم فى أن الهومو سابينز مزج جيناته مع النياندرتال. ولعل الحروب استعرت بين الفريقين. أو أنه ببساطة كانت لهما نسب وفيات مختلفة، بسبب مهارات التأقلم. وإذا افترضنا فرقًا مقداره ١ بالمئة فى نسبة الوفيات، فإن النياندرتال يكونون قد انقرضوا بمرور ثلاثين جيلاً، أى فى خلال مجرد ألف عام، أى ألفية واحدة. وبصرف النظر عن الطريقة التى تم بها ذلك فقد أصبح الكرومانيون الجنس الوحيد الشبيه بالإنسان فى أوروبا منذ ٣٢٠٠٠ إلى ٣٤٠٠٠ سنة.

ومن المفترض أنه مع انتشار بعض مجموعات الهوموسابينز غرباً حول البحر المتوسط إلى أوروبا الجنوبية فإن مجموعات أخرى تحركت شرقًا إلى جنوب شرق آسيا. وحتى الآن لم يُعثر على حفريات تؤيد هذا الرأى. ولا نعلم متى استعمر الهوموسابينز جنوب شرق آسيا أو الجزر الإندونيسية أو القارة التى يطلق عليها الجيولوجيون اسم ساهول (Sahul) وتجمع بين غينيا الجديدة وأستراليا والحافة القارية بينهما، وهى مغمورة الآن ولكنها كانت فوق مستوى سطح الماء بسبب انخفاض مستوى البحار نتيجة للجليد.

ويمثل استعمار الأناس المبكرين لساهول أول مثال لركوب البحر بواسطة كائنات بشرية. ومنذ ٢٠٠٠٠ سنة، أثناء ذروة العصر الجليدى، كانت المسافة بين اليابسة الرئيسية وقارة ساهول حوالى ١٠٠ كيلومتراً من البحار المفتوحة. ومن المعلوم أن البشر عبروا تلك المياه فى وقت مبكر عن ذلك مع جليد أقل ومستوى أعلى للبحار، عندما كانت المسافة تتجاوز المئة كيلومتر.

من هم البشر الذين حققوا ذلك الإنجاز المدهش - نسل هومو إركتوس أم نسل هوموسابينز القادمين من إفريقيا؟ لا أحد يدرى. ومن المحتمل أن يكون الاستقرار المبدئى قد حدث بمزيج من الصدفة والسفر المتعمد بواسطة مجموعة صغيرة من البشر على أرماث من الخيزران. ولابد أن هذه الرحلات، التى تستغرق سبعة أيام على الأقل، قد حدثت على مدى آلاف السنين. ومن المعروف أن الصيادين - جامعى الثمار كانوا يعيشون فى معظم أنحاء غينيا الجديدة وأستراليا منذ ٤٠٠٠٠ سنة على الأقل، وربما كانوا هناك منذ ٥٠٠٠٠ إلى ٦٠٠٠٠ سنة. وكان هؤلاء المستوطنون المبكرون لغينيا الجديدة وأستراليا هم أول بشر يبنون زوارق قادرة على الإبحار لمسافات شاسعة من البحار المفتوحة.

كان استيطان آسيا الوسطى والصين وسيبيريا عملية معقدة، وليست مفهومة تمام الفهم حتى الآن. وأثبتت أبحاث الأسنان الحديثة وجود علاقة بين الأسنان فى شمال شرق آسيا وجنوب الصين، مع انعدام العلاقة مع الأسنان فى أوروبا وجنوب شرق آسيا. واختلافات الأسنان لافتة للنظر حتى أن الخبراء يعتقدون أن الناس فى شمال شرق آسيا كانوا فصيلاً من الهومو سابينز مستقلاً عن أولئك الموجودين فى جنوب شرق آسيا أو فى أوروبا. وقد يكون هؤلاء الآسيويون الشمال شرقيون هم من عبروا إلى الأمريكتين واستكملوا نشر السكان فى العالم.

وأثناء العصر الجليدى الكبير انخفض مستوى البحار إلى أقل من المستوى الحالى بكثير. وظهرت الأرض بين سيبيريا وألاسكا، وهى قارة كانت تسمى برينجيا (Beringia) واختفت الآن. ووصل هذا الجسر البرى إلى ذروته أثناء ذروة الجليد منذ حوالى ٥٠٠٠٠ سنة ثم مرة أخرى منذ ٢٠٠٠٠ سنة. ولما بدأ الجليد فى الذوبان بدأت مياه البحر تغطى برينجيا التى اختفت تمامًا منذ ١٢٠٠٠ سنة. وكان باستطاعة الصيادين - جامعى الثمار فى العصر الجليدى أن يعبروا برينجيا فى أى وقت بين ٩٠٠٠٠ سنة و١٢٠٠٠ سنة دون الحاجة لاستخدام أية زوارق أو وسائل إبحار.

ولكن متى وكيف فعلوا ذلك؟ يتفق أغلب الخبراء على برينجيا بوصفها الطريق الذى اتخذوه. وأقدم دليل آثارى لا لبس فيه عن الاستيطان يأتى من موقع كلوفيس (Clovis) فى نيومكسيكو ويعود تاريخه إلى ١٣٦٠٠ سنة. وهناك إشارات إلى مستوطنات أقدم ربما يعود تاريخها إلى ٣٠٠٠٠ سنة.

وبغض النظر عن الكيفية التى تم بها، فإن استيطان الأمريكتين كان أوج تطور الانتشار البطىء للإنسان العصرى من إفريقيا – أولاً إلى مناطق أخرى استوائية ومعتدلة المناخ، ثم إلى بيئة قريبة من الجليد عبر شمال أوراسيا، ثم إلى القارة الجديدة. وبدءًا من ١١٠٠٠ سنة مضت كان الصيادون وجامعو الثمار قد احتلوا كل زاوية فى الأمريكتين. وعلى شاكلة أقاربهم حول العالم كانوا أقوامًا مبتكرين وعباقرة، وهو ما يتطلبه منهم الحال كى يبقوا على قيد الحياة. وتأقلموا على المناخات المحلية بطرق متباينة، مما نتج عنه التنوع الرائع للحضارات الذى قابله الأوروبيون الذين وصلوا بعدهم بـ ١٢٠٠٠ سنة.

وكانت الخطوات الأخيرة فى استيطان آخر جزر فى العالم تم استيطانها قد قام بها البولونيزيون الذين أبحروا إلى تونجا وساموا منذ ما يقرب من ٣٠٠٠ سنة؛ وإلى جزر ماركيز ورابا نوى (جزيرة إيستر) وهاواى منذ ١٥٠٠ سنة، وإلى نيوزيلاندا منذ حوالى ١٢٠٠ سنة. كما استقر أقوام من إندونيسيا فى جزيرة مدغشقر منذ حوالى ١٢٠٠ سنة (شكل ٣-٣).

وفى انتشاره من إفريقيا بقى الهوموسابينز جنسًا واحدًا فى كل أرجاء العالم. فعلى الرغم من مرور ١٠٠٠٠٠ سنة إلى ٢٠٠٠٠٠ سنة على مغادرة الأقوام الحديثة لإفريقيا إلا أن الهوموسابينز لم ينقسم إلى أنواع منفصلة، بخلاف الشمبانزى الذى انقسم إلى أنواع فرعية منفصلة منذ حوالى ٢ مليون سنة، يفصل بينها نهر الكونجو. وفى الحقيقة لم يمر وقت كاف، من الناحية الجينية، يسمح للبشر أن ينقسموا. ويضاف إلى ذلك أن المجاميع البشرية بقيت على اتصال ببعضها البعض، على مدى مسافات شاسعة زمنية ومكانية. ومن المؤكد أن العصر الجليدى الكبير قد أسهم فى ذلك – فقد تجمدت مياه كثيرة فبقى مستوى البحار منخفضًا مما سمح، على الأقل لبعض أفراد

الهوموسابينز، بالتجول بحرية، والتزاوج ذهابًا وجيئة على حواف المجموعات البشرية المنفصلة. ولعل ما أبقى أنواعنا سليمة كانوا أعضاء مبكرين فى نوادى الرحلات.

وبالاختصار، ظهرت أول ما ظهرت الكائنات البشرية الكاملة، المتحدرة من القردة العليا الاستوائية ساكنة الأشجار، فى إفريقيا الشرقية منذ ما بين ١٠٠٠٠٠ و١٩٠٠٠٠ سنة. وغادرت إفريقيا كى تستوطن الأرض وبقيت على قيد الحياة فى مواجهة بعض من أعنف المناخات حتى صارت هى نمط الحياة المسيطر على كل أرض دخلتها. وفى تأملنا للأحداث الماضية تنتابنا الدهشة لحداثة الإنسان المعاصر - عمره ١٠٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ سنة فقط - بينما احتاج سلفنا المباشر هومو إركتوس، إلى ١,٤ مليون سنة كى يتحول إلى هومو سابينز، ناهيك عن الثلاثة أو الأربعة ملايين سنة السابقة لذلك التى احتاجها كى ينفصل عن القردة العليا من السلف المشترك. وفى الحق قد يكون نوعنا ما زال فى طفولته ولا يزال أمامه بضع ملايين من السنين مثل غالبية الأنواع.

وثمة حقيقتان تحتاجان لأن ننوه إليهما تبرزان من قصة الكيفية التى أصبح فيها البشر هم نمط الحياة المهيمن السائد. واحدة منهما هى كيف صار البشر جزءًا من صلب كل الحياة. فنحن مرتبطون ارتباطًا حيويًا مع الإيقاع العميق للأرض وكل أنماط الحياة عليها. وقد عمدت عقائدنا وأحوالنا النفسية وفلسفاتنا إلى التعمية والتهوين من شأن ارتباطاتنا الحيوية بالأرض، لعدة قرون على الأقل، كما فعلت تنظيماتنا المعيشية الحضرية نفس الشىء، ولكن إحساسنا بارتباطنا بكل الحياة قد تزايد فى السنوات الأخيرة فى الشعوب الغربية. ومن البديهى أن الشعوب التى لها علاقة وثيقة بالأرض لم تفقد مطلقًا هذا الإحساس.

والفكرة الرئيسية الأخرى هى أن الأحوال على أرضنا لا تبقى على حالها على مر الزمن. فعلى الرغم من أن الأرض تبدو ثابتة تمامًا على المستوى اليومى إلا أن ذلك أبعد ما يكون عن الحقيقة. فثمة مجموعة من القوى على الأرض تتسبب فى تعقيدات استثنائية تتعذر معها التنبؤات، وقد تنتج تغيرات فجائية من قوى يبدو أنها تعمل فى نعومة وهدوء. وإذا ما تأملنا فى الصور العامة الكبيرة نرى أننا نعيش فى

الفجوات التى تتخلل ما نعتبره كوارث. ونحن نتعلم أن نتعايش مع إدراك ووعى بالتغيرات بعيدة المدى مفترضين ديمومة الحياة اليومية التى تناسب إدارة شئون حياتنا اليومية.

وبعد ثلاثة فصول يمكن أن نلخص قصتنا على النحو التالى: بدأ كوننا منذ ١٣,٧ بليون سنة كذرة من طاقة مبهمة غير مفهومة، انفجرت وتمددت ولا تزال تتمدد. وبعد أن بردت بدرجة كافية ظهرت المادة على صورة إيدروجين وهليوم وتكونت منها النجوم، وفيها خُلقت الذرات الأثقل وزنًا. وانفجرت بعض النجوم مكونة سوبرنوفات ناشرة العناصر الأثقل التى كونت أنظمة نجمية جديدة، منها نظامنا الشمسى والأرض. وبمساعدة من مصادر للطاقة مثل الأشعة فوق البنفسجية والبرق نشأت لبنات بناء الحياة على الأرض، مما أدى إلى ظهور أول خلية حية منذ ٣,٥ إلى ٤ بليون سنة. وانقسمت تلك الخلية وتكاثرت وتطورت منها الحياة منذ ذلك الحين. ومنذ حوالى ٦ مليون سنة حدثت طفرة فى الشمبانزى فتحولت إلى بشر الذين ظهروا كجنس منذ ما لا يزيد عن ٢٠٠٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠٠ سنة، ومنذ ٣٠٠٠٠ سنة كان قد سيطر على سائر الأنواع البشرية، وعَمَّر الكوكب منذ ١٣٠٠٠ سنة (شكل ٣-٤).

أسئلة تبحث عن إجابات

١- أين ومتى نشأ الهوموسابينز لأول مرة؟

يتفق العلماء، فى تعليلهم لظهور الإنسان العتيق، على أن هومو إركتوس قد ظهر فى إفريقيا وانتشر من هناك منذ حوالى مليون سنة. واستمر العلماء إلى عهد قريب منقسمين إلى معسكرين حول نشأة الإنسان الحديث (هوموسابينز). فهناك معسكر يقول بأن أحدث أسلافنا قد نشأ بصورة مستقلة ومتوازية فى أنحاء مختلفة من العالم. ويطلق على هذه النظرية اسم 'نظرية الشمعدان ذو الشعب' (The Candelabra theory) كل فرع من فروع التطور الإنسانى يمثل فرعًا من فروع الشمعدان. أما المعسكر الآخر، وقد صار الآن أغلبية، فيقدم القصة كما وصفناها فى هذا الفصل، وهى أن

الإنسان الحديث ظهر فى إفريقيا وتشعب منها إلى سائر أرجاء العالم. ويطلق على هذه النظرية أسماء 'فلك نوح' (Noah's Ark) (نحن كنا فى فلك واحد ذات يوم) أو 'الخروج من إفريقيا' (Out of Africa) أو 'جنات عدن' (Garden of Eden).

وطبقًا لنظرية 'الشمعدان ذى الشعب'، ظهر الإنسان الحديث فى أماكن عديدة وتشعب من الناحية الوراثية منذ ٧٠٠٠٠٠ سنة على الأقل وربما قبل ذلك. أما منظرو فلك نوح فيقولون أن الإنسان الحديث نشأ فى إفريقيا منذ ١٠٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ سنة ثم انتشر منها، مع حدوث الاختلافات الوراثية فى زمن أحدث من ذلك بكثير. سادت نظرية الشمعدانات وشاعت عندما كانت غالبية الحفريات تأتى من أوروبا والشرق الأدنى وآسيا. غير أنه لما بدأت الحفريات تُكتَشف فى إفريقيا فى سبعينات القرن العشرين تحول كثير من العلماء إلى نظرية فلك نوح. وتشير غالبية الأدلة الحديثة إلى حدوث الاختلافات الوراثية فى إفريقيا فى زمن متأخر، لكن الأدلة على ذلك غير قاطعة[٩].

وتحمل النظريتان مضامين ومعانى بالغة الاختلاف فى التباين التشريحى فى الشعوب الحديثة الموزعة جغرافيًا. فيقول مؤيدو نظرية فلك نوح أن الاختلافات فى لون الجلد ونوعية الشعر والبنية هى أمور سطحية، فهى تكيفات حديثة للمناخات المختلفة. أما أنصار نظرية الشمعدان فيقولون إنها اختلافات وراثية يعود تاريخها إلى مليون سنة.

٢- كيف يمكن التوفيق بين ما تقرره الأديان والمكتشفات العلمية؟

يرفض بعض الناس من المنتمين إلى العقائد اليهودية المسيحية، وأيضًا أتباع بعض المعتقدات الدينية الأخرى، يرفضون ما توصل إليه العلم ويستمرون فى الإيمان بأن الرب قد خلق العالم منذ ما لا يزيد على بضع ألوف من السنين. ويُطلَق على هؤلاء الناس تعبير 'الخلقيون' (creationists)، كما يُطلَق على معتقداتهم اسم 'خلق الأرض صغيرة السن' (young earth creationists) وهناك مواقف أخرى لخلقيين آخرين. فنجد أن المؤمنين بـ(خلق الأرض العجوز) (Old earth creationists) يتقبلون الجيولوجيا والفيزياء الفلكية الحديثة لكنهم يرفضون ما توصل إليه علم الأحياء (البيولوجيا)، ونظرية التطور

على وجه الخصوص. ويتقبل خلقيون آخرون بعض التطور، ولكنهم يرفضون العلاقة الاستمرارية بين أنواع من الكائنات شديدة التباين عن بعضها وبخاصة بين البشر والقردة العليا. ويؤمن كثير من الأفارقة، بسبب ألفتهم بالقردة العليا، أن البشر انحدروا منهم، ولكن هذه الفكرة غير مقبولة عند المسيحية أو الإسلام.

وأظهرت إحصائيات أجراها معهد جالوب سنة ١٩٩٧ أن ٤٤ بالمئة من الأمريكيين يؤمنون بأن الرب خلق البشر أقرب ما يكونون لشكلهم الحالى فى العشرة آلاف سنة الأخيرة، بينما لم يؤمن أكثر من ١٠ بالمئة بالتطور دون تدخل من الرب. أما الباقون فأفادوا بأن الرب تحكم فى عملية التطور بطريقة ما[١٠]. ويحاول غالبية الأمريكيين أن يوفقوا بين التطور وبين وجود رب.

ولا يعتقد كثير من العلماء البارزين، من أمثال بريان جودوين وريتشارد ليونتين وريتشارد دوكنز، فى إمكانية حدوث ذلك. وهم لا يرون أى تقدم أو توجيه للتطور وإنما هو مجموعة من الارتجالات والأحداث العشوائية، وهى خلق للحياة غير متحكم فيه، ورقصة تستكشف آفاق الاحتمالات.

ويبنى علماء آخرون مواقفهم على ضوء خلفياتهم الدينية ويخاطبون الأشخاص المتدينين. والأمثلة على ذلك كثيرة، فقد صدر العديد من الكتب تحمل هذه المعانى وتؤيدها، من أمثلتها:

Brian Swimme and Thomas Berry, The Universe Story: From the Primordial Flaring Forth to the Ecozoic Era;

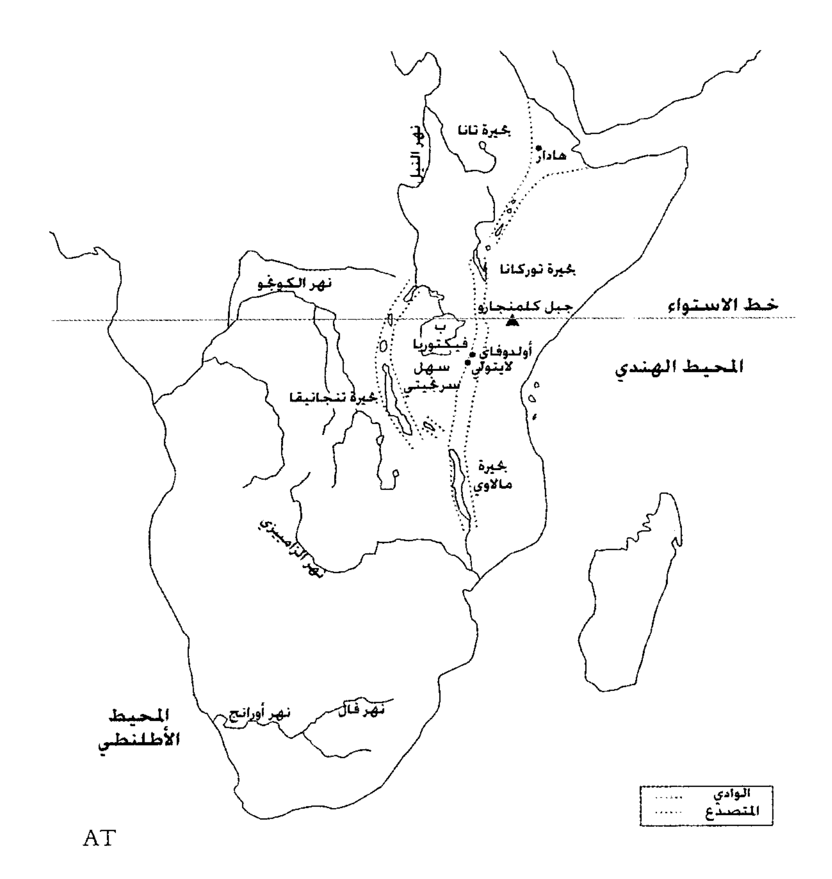
Ursula Goodenough, The Sacred Depths of Nature;

Fritjof Capra and David Steindl-Rast, Belonging to the Universe: Exploration on the Frontiers of Science and Sprituality;

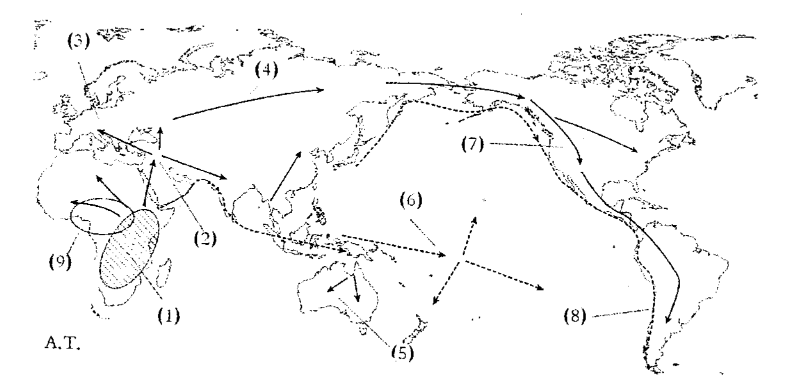
Edward O. Wilson, The Creation: An Appeal to Save Life on Earth.

وهناك فيلسوف دينى يتناول القصة بكاملها من وجهة نظر الطبيعة هو

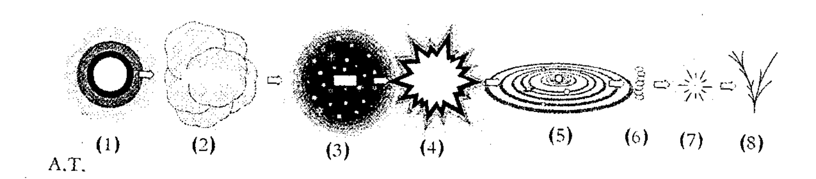
Loyal Rue, Everybody's Story: Wising Up to the Epic of Evolution.



(شكل ٣-٢) الوادى المتصدع الكبير فى شرق إفريقيا



(شكل ٣-٣) الهجرات البشرية. (١) نشأة الجنس البشرى. (٢) جنوب غرب آسيا، منذ ١٠٠٠٠٠ سنة (٣) أوروبا، منذ ٤٠٠٠٠ سنة. (٤) شمال أوراسيا، منذ ٤٠٠٠٠ سنة. (٥) أستراليا وبابوا نيوجينيا ربما منذ ٦٠٠٠٠ سنة. (٦) أوشيانيا، ١٦٠٠٠ ق.م. - ٥٠٠ ق.م. (٧) شمال أمريكا ١٢٠٠٠-٣٠٠٠٠ سنة. (٨) شيلى، منذ ١٢٠٠٠-١٣٠٠٠ سنة. (٩) موطن الشمبانزى الحديث.



(شكل ٣-٤) الصورة الكبيرة. (١) الانفجار الكبير. (٢) تكون إيدروجين. (٣) تكون النجوم (٤) انفجار سوبرنوفا. (٥) تكون النظام الشمسى. (٦) لبنات بناء الحياة. (٧) الخلية الأولى (٨) شجرة الحياة.

(٤)

تقدم طرق الصيد وجمع الثمار

(منذ ٣٥٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ سنة)

الآن وقد دخل البشر إلى قصتنا، فلابد للقصة من أن تتباطأ بصورة محسوسة وتلقى نظرات أكثر تفحصاً على ذلك القرد الغريب الأجرد من الشعر وله صندوق يصدر الأصوات ومخ كبير، وهو نحن. ويبدو أن الثلاثين ألف سنة الأخيرة، فى إطار الزمن الذى انصرم بالفعل، متعاصرة مع زمننا. وعلى أية حال فالبشر منذ ٣٠٠٠٠ سنة لا يزيد بعدهم عنا عن ١٢٠٠ جيل. فبحساب أن كل ٢٥ سنة تشكل جيلاً واحداً فإن أربعة أجيال تغطى مئة سنة، وأربعون جيلاً تغطى ألف عام، و٤٠٠ جيل تغطى ١٠٠٠٠ سنة و١٢٠٠ جيل تغطى ٣٠٠٠٠ سنة.

وكما شاهدنا، تطور الذهن الحديث والسلوكيات الحديثة بصورة متقطعة فى إفريقيا منذ ما يقرب من ٢٠٠٠٠٠ سنة. وقد طور الناس تدريجياً من لغتهم الرمزية ونقلوا لأبنائهم معارفهم الجماعية، حتى حدث منذ حوالى ٣٥٠٠٠ سنة أن بدأ الناس ينتجون رسومات الكهوف ونحتهم وتماثيلهم وسلع القبور والزخارف، ويُفترض كذلك أنهم أنتجوا لغة رمزية متكاملة. وأدت التعقيدات والتحسينات والتعبيرات الرمزية التى وُجِدت فى الفترة من ٣٥٠٠٠ سنة إلى ١٢٠٠٠ سنة مضت، إضافة إلى نجاح البشر فى التأقلم فى كافة مناطق العالم، أدت إلى اقتناع مؤرخى ما قبل التاريخ بأن هؤلاء القوم كانوا مماثلين لنا، مع وجود المقدرة الكاملة على الكلام وقدرات المخ مثل الإنسان الحديث.

ماذا كان شكل الحياة عند هؤلاء الصيادين-جامعى الثمار المتقدمين؟ وأنا أطلق عليهم متقدمين لأنهم بنوا تدريجيًا حياة الصيد وجمع الثمار على مدى ١٠٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ سنة حتى تمكنوا فى الفترة الزمنية موضع البحث، من إحداث تقدم وتعقيدات واسعة النطاق فى أنشطتهم[١].

حياة الصيد والقنص وجمع الثمار

مما لا ريب فيه أن حياة الصيادين – جامعى الثمار قد تنوعت بصورة كبيرة، لأننا نعلم أنهم عاشوا فى كل مناخات الأرض تقريبًا وتكيفوا بحذق ومهارة مع بيئاتهم الخاصة. وعلى الرغم من ذلك التنوع فإننا نستطيع أن نحدد السمات العامة للشعوب التى عاشت كصيادين – جامعى الثمار سواء عاشوا فى المنطقة القطبية أو الأمازون أو صحارى أستراليا أو جنوب إفريقيا.

عاش الصيادون – جامعو الثمار، الذين يُطلق عليهم أحيانًا الطوافون بحثًا عن الطعام، فى مجموعات صغيرة يبلغ حجمها من الكبر ما يكفى للدفاع عن أنفسهم وتقسيم الأعمال بينهم، ومن الصغر بحيث لا يستهلك موارد الطعام من حولهم فى مسافات يمكن قطعها سيرًا على الأقدام. وتباينت المجموعات فى حجمها حسب تَيَسُّر الطعام، فتراوحت بين عشرة أفراد إلى عشرين فردًا وربما وصلت إلى ستين أو مئة فرد. وأحيانًا كانت تتجمع المجموعات سويًا، لكنهم لم يتمكنوا من إطعام أنفسهم لمدة طويلة. ويظن المؤرخون أنه منذ ٢٠٠٠٠ سنة ربما لم يكن ثمة أكثر من ٥٠٠ متجمع فى آن واحد[٢].

وفى بادئ الأمر كانت تلك الجماعات تعيش حياة البدو الرحل فى المقام الأول، فتنتقل من مكان لآخر وفقًا لحركة الحيوانات أو النباتات التى كانوا يستهلكونها لطعامهم. واعتمد نمط التحرك على البيئة المحلية. فقد تمكث الجماعات أشهر الصيف فى مكان واحد، لكنها تكثر من الترحال فى أشهر الربيع والخريف. ويبقون شهور الشتاء فى كهوف بالقرب من الحيوانات التى يصطادونها. وربما أنشأت قلة من الجماعات مستعمرات دائمة.

مثلما حدث على سواحل المحيط الهادى فى أمريكا الشمالية نظراً لوجود فيض دائم من أسماك السلمون وغيره من الأطعمة البحرية.

ولعل الطعام كان يختلف من موسم لآخر، فيما عدا فى المناطق ذات المناخ المتطرف مثل المناطق القطبية، حيث عاش الإنويت (Inuits) على لحوم الصيد فقط. وربما كانت اللحوم تشكل ما بين ١٠ بالمئة ومئة بالمئة من طعام الصيادين – جامعى الثمار، سواء المصيد منه أو ما يتبقى من بقايا فرائس اصطادتها حيوانات أخرى، ولعله كان يتغير فى المعتاد بتغير الفصول المناخية. ولعل جمع القمامة من بقايا الفرائس قد ساد حتى ٣٠٠٠٠ سنة مضت، عندما بدأ الصيد المنظم مع تحسن أدوات الصيد.

ومن الصعب تقييم غذاء الطوافين بحثًا عن الطعام، غير أن الأدلة الحديثة تشير إلى أنه كان أفضل مما كان يُظن سابقًا، وبالطبع حسب الحظ والموقع. ولعل الاكتفاء الغذائى كان يتحقق بالفواكه والبندق مع ولائم من اللحوم. ولم تكن الأمراض المعدية متفشية، لأن الناس كانوا يغادرون المكان قبل تفاقم التلوث والعدوى. ويُظن أن متوسط الأعمار كان حوالى ٣٠ سنة نظراً لشيوع وفيات الأطفال والحوادث والحروب. ولكن بعض الناس فى تلك الفترة كان يعيش إلى ستينات العمر.

وأثبتت نفسها براعة وابتكارية الصيادين–جامعى الثمار فى الملاجئ التى كانوا يلجأون إليها كمأوى لهم. فنحن نعلم أنهم كانوا يختارونها مواجِهة للجنوب كلما أمكن ذلك. وكانوا يستخدمون عظام الحيوانات الضخمة الجثة فى بنائها. فمثلاً استُخدِمت عظام حيوان الماموث الصوفى فى مزيريتش بأوكرانيا منذ حوالى ١٥٠٠٠ سنة. ويبلغ وزن الماموث الصوفى قرابة الخمسة أطنان، وعُثر فى بناء واحد على عظام تنتمى لخمسة وتسعين حيوانًا منها. وبالقطع استُخدِمت مواد أخرى أقل متانة فى أماكن أخرى – مثل جلود الحيوانات وأفرع الأشجار والحجارة ومواد سريعة العطب والطين. ولما كانت الحياة فى مناطق كثيرة تتطلب سرعة التنقل فلا بد أن أكثر مواد بناء الملاجئ طلبًا كانت المواد خفيفة الوزن وسهلة الحمل.

ولما كانت الأحجار والعظام هى تقريباً كل ما تبقى بعد ١٠٠٠٠ إلى ٣٠٠٠٠ سنة. فقد كان من المستحيل أن نتخيل حياة الصيادين - جامعى الثمار لولا أن قلة من الناس ما زالت تعيش ذلك النمط من الحياة. ولم يتبق منهم الكثير، وهم يتناقصون بسرعة تحت ضغوط عالم غير الصيادين-جامعى الثمار. وبالرغم من ذلك فهم يشهدون على نمط تلك الحياة.

فهل نستطيع أن نعتمد على نمط حياة الصيادين - جامعى الثمار الحاليين كى تدلنا على حياتهم منذ ١٠٠٠٠ إلى ٣٠٠٠٠ سنة؟ مما لا شك فيه أنه قد تكون ثمة بعض الاختلافات. إحداها أنهم تطوروا ونموا على مر السنين مثل الأقوام الذين عاشوا حياة زراعية أو صناعية، وبالتالى فليس من المحتمل أن تكون حياتهم مطابقة لما كانت عليه منذ ٣٠٠٠٠ سنة. ويضاف إلى ذلك أن الطوافين الآن قد تقلصت معيشتهم فى مساحات أصغر من احتياجاتهم، وأحياناً فى مناخات بالغة الشدة بحيث لا ترغب فى سكناها أية جماعات أخرى. وهم الآن يكافحون من أجل بقائهم، بينما فى أزمنة أقدم كانوا يجوبون مساحات أكبر وأكثر غنى. وأخيراً نجد أن قلة من المعاصرين فقط لم تتصل مطلقاً بالتقنيات الحديثة أو بالسياسة.

وبالرغم من كل ذلك، وسواء فى المناطق القطبية أو فى الغابات المطيرة أو فى الصحارى، لا يزال الصيادون - جامعو الثمار المعاصرون يشتركون فى سمات متعددة مع أسلافهم بحيث أن الأنثروبولوجيين يدركون أنهم يستطيعون أن يستخلصوا عموميات منهم تساعدهم على إعادة تصور ماذا كانت عليه الحياة منذ ١٠٠٠٠ إلى ٣٠٠٠٠ سنة[٣].

ونحن نعلم من الصيادين - جامعى الثمار المعاصرين أن الرجال هم الذين يقومون بالصيد بينما تقوم النساء بجمع النباتات والحيوانات الصغيرة. وكثيراً ما يتشاركون فى صيد الأسماك واصطياد الحيوانات الصغيرة. والرجال عادة هم الذين يصنعون أدوات الصيد - الحراب والأقواس والسهام - بينما تصنع النساء أوانى جمع الطعام وطبخه مثل السلال وشباك الحبال والقدور، وأدوات صنع الملابس مثل مكاشط صوف

الحيوانات والإبر والخيوط. والتركيبة الاجتماعية بسيطة تسودها المساواة دون مراتب طبقية سوى فروقات السن والجنس والقرابة والمنجزات الشخصية وكلها سمات موجودة فى أى مجتمع بشرى. والناس يتشاركون فى الطعام بحكم الحاجة(٤).

وتشير بقايا الأدوات التى عُثر عليها ويعود تاريخها إلى ٢٠٠٠٠ سنة قبل اكتشاف الزراعة، تشير إلى حدوث تقدم فجائى يأخذ بالألباب فى نوعيتها وكميتها وابتكاريتها. فقبل ذلك الوقت كانت الأدوات الحجرية تميل لأن تكون كبيرة الحجم وغالبيتها بلطات يدوية وشطفات يتم تحضيرها من الحجر. وبعد ذلك الوقت مالت الأدوات الحجرية لأن تكون شفرات أنحف ومزدوجة الحافة، وفى النهاية استُخدِمت كمخارز أو مقذوفات. وبدأ الناس يستخدمون مواداً غير الحجارة – عاج الماموث والعظام وقرون الوعول – لصناعة أدوات، بعضها شديد التعقيد مثل الحراب ذات الأشواك وشصوص صيد الأسماك. ومنذ ٢٣٠٠٠ سنة كان الناس قد ابتكروا القوس والسهم، مما سهل كثيراً من عملية الصيد. ومنذ ٢٣٠٠٠ سنة كان الناس قد ابتكروا قاذفة الرماح – وهى يد طولها قدم أو نحو ذلك، مصنوعة عادة من قرون الوعول ومزينة بأشكال للحيوانات، وفى نهايتها خطاف يثبت فيه الرمح. وعثر الآثاريون فى كهف لاسكو (Lascaux) بفرنسا الذى يعود تاريخه إلى ١٧٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ سنة، على بصمة من الصلصال لحبل ذى ثلاث شعب. والناس الذين يستطيعون صنع الحبال يمكنهم صناعة الشباك والفخاخ والأنشوطات.

وبدأت الفنون المنزلية. فابتكر الناس المواقد الحجرية والمصابيح لإضاءة كهوفهم، وكانت غالبيتها ألواحاً صغيرة من الحجر الجيرى مجوفة فى منتصفها كى توضع بها زيوت حيوانية. وظهرت إبر الحياكة، مصنوعة من العظام أو العاج ولها أعين لوضع الخيوط، منذ حوالى ٢٠٠٠٠ سنة. وبظهور الإبر أمكن حياكة قطع فراء الحيوانات بغرض التدفئة. وصُنعت السوارات والقلادات والخرز من أسنان الماموث والأنياب والأصداف والعظام. وتشاركت النسوة مع الرجال فى ابتكار الأدوات؛ ولا نملك إلا أن نخمن من اخترع ماذا من الأدوات.

بقيت أعداد السكان شبه ثابتة أثناء فترات الصيد وجمع الثمار. فكان الأطفال يموتون بكثرة، ولعل ميلادهم كان يتباعد ويحدث كل أربع أو خمس سنوات. فلم تكن النسوة يستطعن حمل طفلين معًا أثناء جمعهن الثمار أو أثناء التنقل من مكان لآخر. وحدث جزء من ذلك التباعد فى المواليد بصورة طبيعية نتيجة أن النساء كن يرضعن أطفالهن عدة سنوات، فلم تكن أنواع أخرى من اللبن أو الحبوب متاحة لتغذية الأطفال؛ والرضاعة تثبط التبويض. ولعل وسائل أخرى لتنظيم الحمل كانت تمارَس مثل قتل الأطفال، وبخاصة قتل أحد التوائم؛ ووسائل نباتية لإحداث الإجهاض أو لمنع الحمل؛ والامتناع عن ممارسة الجنس. كما نتج انخفاض الخصوبة أيضًا من نقص موارد الغذاء.

وكان الأطفال يلعبون بينما تجهز النساء الطعام؛ وسرعان ما بدأ الأطفال يساعدون فى جمع البذور والفاكهة واصطياد السحالى والضفادع. وبقليل من الحظ الحسن والموقع الجيد كان من الممكن أن تكون تلك الحياة رغدة نسبيًا، بتوافر كل الاحتياجات الأساسية بعمل لا يستغرق أكثر من بضع ساعات يوميًا، مما يترك فسحة من الوقت للعلاقات الاجتماعية وللعناية بالنفس والاسترخاء.

وأكثر ما يشير إلى بزوغ ضمير إنسانى أكثر تعقيدًا هى الآثار التى تركوها على صورة رسوم فى الكهوف. وهى موجودة فى كل أرجاء العالم لكنها أحسنها حفظًا هى الموجودة فى أعماق كهوف الحجر الجيرى فى جنوب غربى فرنسا وشمال شرقى إسبانيا، أى على جانبى جبال البرانس. واكتُشف أولها فى ألتاميرا (Altamira) فى إسبانيا سنة ١٨٧٩. ومنذ ذلك الحين اكتُشِف ما يزيد على ٢٠٠ كهف فى تلك المنطقة بها رسوم ونقوش، وهى الكهوف التى لجأ إليها الناس فى ذروة العصر الجليدى منذ ما يقرب من ٢٥٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ سنة(*). (سمح وجود قطعان كبيرة من غزال الرنة

(*) نجد اليوم أن الناس الذين يعيشون فى تلك المنطقة، وهم شعب الباسك، يختلفون وراثيًا عن كل الأوروبيين الآخرين فى ارتفاع نسبة معامل آر إتش (Rh factor) السلبى فى دمائهم. كما تختلف لغتهم أيضًا، مما يشير إلى أنهم ربما كانوا من نسل أول هومو سابينز فى أوروبا الذين قضوا على النياندرتال قبل أن يفد إلى أوروبا هومو سابينز آخرون قادمين من الشرق الأوسط. (المؤلف)

والغزال الأحمر بتواجد كثافة سكانية بشرية متوسطة دون الحاجة إلى هجرات بعيدة للبحث عن الطعام). ويعود تاريخ أشهر رسوم كهوف إلى ٢٨٠٠٠ إلى ١٣٠٠٠ سنة مضت، وتوقفت بعد أن زاد تحسن الجو من وفرة الغذاء مما جعل الاعتماد على الحيوانات أقل أهمية.

ويغلب تصوير الحيوانات على الرسوم التى تركها الناس على جدران الكهوف، وبخاصة الغزلان وثيران البيسون (bison) والخيل وثيران الأوروك. وهناك العديد من صور البشر وبصمات الأيدى وصور للأعضاء التناسلية وبخاصة الأعضاء التناسلية للنساء. وتدل التحليلات الحديثة لبصمات الأيدى على أنها بصمات ذكور فى سن المراهقة. وليس من المعلوم مطلقًا ما إذا كان الفن قد نتج عن دوافع دينية أو سحرية[٥].

ويعود تاريخ أول رسوم لا لبس فى انتمائها لبشر أو حيوانات إلى ٣٠٠٠٠ إلى ٣٢٠٠٠ سنة، كما يعود لنفس الفترة أقدم دليل على الموسيقى – آلة نفخ مصنوعة من العظام ولها أربعة ثقوب على جانب وثقبان على الجانب الآخر. وعُثر فى كهف يسمى كهف جارجاس فى جبال البرانس الفرنسية ويعود تاريخه إلى ٢٣٠٠٠ إلى ٢٦٠٠٠ سنة على ما يربو على ٢٠٠ بصمة يد بشرية. وهى بصمات 'سلبية' صنعت بوضع اليد مفلطحة على سطح صخرة ثم استخدام الفرشاة للرسم أو نفخ الصبغة حولها. وكل الأيادى كان ينقصها أصابع فيما عدا عشرة منها. فما هو تعليل هذا النقص فى الأصابع؟ هل كانت نتيجة بتر طقوسى أو مرض أو عدوى أو إصابات أو قرصة الجليد، أو كانت ثُنيت عمدًا على راحة اليد كنوع من الشفرة؟ كيف لنا أن نعرف ذلك؟ وقد عُثر على بصمات اليد فى كهوف فى كل أنحاء العالم – فى أستراليا والبرازيل وكاليفورنيا[٦].

ومنذ حوالى ٢٥٠٠٠ إلى ٢٣٠٠٠ سنة كان نمط الفن السائد فى أوروبا هو تماثيل صغيرة لنساء درج العلماء على تسميتها 'أشكال فينوس'. وكانت تلك التماثيل الصغيرة تُنحَت عادة من الحجر أو عاج الماموث؛ والقليل منها تشكلت من الصلصال. وكانت غالبيتها تمثل نساءً، وبعضها به مبالغة فى أبعادها، وغيرها لم يكن كذلك.

وبعضها كان يمثل ذكوراً والبعض الآخر كان عديم الجنس. كما عُثر على تماثيل تمثل الفرج والقضيب.

ويعتقد بعض الآثاريين والمؤرخين أن أشكال فينوس تدل على انتشار عبادة آلهة الخصوبة فى زمن كانت النساء فيه يُنظَر إليهن باحترام ورهبة لقدراتهن على إنتاج حياة جديدة قبل أن يسود النظام الأبوى(٧).

وليس ثمة دليل يؤيد أو يدحض هذا التفسير؛ فنحن نخمن. وقد تكون الأشكال تمثل إلهة للأمومة أو إلهة للخصوبة، أو روحًا يُتَضَرع إليها كى تحمى بيوتًا أو ملاجئ جديدة، أو وسيلة تعليمية مساعدة فى احتفالات دخول الصبية إلى عالم الرجال، أو طلسمًا للخصوبة. وثمة احتمالات أخرى مثل أن تكون عرائس يلهو بها الأطفال أو عرائس لاستثارة الخيالات الجنسية عند المراهقين (شكل ٤-١).

ولقد قامت عدة اعتراضات على اعتبار تلك الأشكال كممثلة لربات الخصوبة. فمعتقدات طوافى اليوم تتمحور حول الأرواح والقوى العامة، وليس على آلهة وربات متجسدين. وإطلاق اسم أشكال فينوس عليهم يقارنهم بإلهة رومانية هى نتاج تفكير نابع من حضارة مختلفة، تحدد صفات معينة للآلهة. ويضاف إلى ذلك أن الطوافين المحدثين مشغولون بتحديد أعداد أقوامهم أكثر من اهتمامهم بزيادتهم؛ ربما بسبب تناقص المساحات المتاحة للطواف الحديث، وإن كان يتسق مع تفسيراتنا للثبات الظاهرى لأعداد شعوب الطوافين القدامى. وأيًا كان التفسير الذى يفضله المرء لأشكال فينوس فإن شيوع تمثيل النساء على الرجال لابد وأن يكون ذا مغزى بصورة ما(٨).

واليوم فى مجتمع ما بعد التصنيع مع ما به من ضغوط طاغية فإن من اليسير أن ننسب إلى مجتمع الصيادين - جامعى الثمار سمات مثالية. فالبهجة والسرور من الحياة فى الهواء الطلق بين الحيوانات تشعان من الرسوم على حوائط ثنيات الكهوف وتلمس وترًا غائبًا عنا. ومما لا ريب فيه أن المقدرة على جمع الاحتياجات الضرورية بمجرد العمل عدة ساعات يوميًا دون وجود برنامج محدد المواعيد ولا موعد أخير لإنجاز العمل ويحيط به الأصدقاء والأسرة لهى من الأمور المغرية.

غير أن الحياة لابد أنها كانت غير جديرة بالثقة بل ومخيفة. فقد كان الناس يعيشون فى ملاجئ هشة وسط حيوانات ضخمة مفترسة. وكانت الفهود تخطف الأطفال من الكهوف ليلاً. ولم يكن من الممكن ضمان المناخ ولا مؤن الطعام. وكثيراً ما كان الموت يأتى فجأة ودون توقع. ونشد الطوافون العزاء والتعبير العاطفى فى الاحتفالات والفن والموسيقى والطقوس والتجمعات - تماماً مثلما نفعل نحن اليوم.

ماذا كان الصيادون - جامعو الثمار يتكلمون؟

يبدو الخبراء متأكدين من أن الصيادين - جامعى الثمار كانوا يتخاطبون فيما بينهم بنوع من اللغة. وكما ناقشنا آنفًا، لعل النياندرتال لم تكن لديهم مقدرة لغوية بشرية كاملة لكن الهوموسابينز كانت لديهم تلك المقدرة. ويبدو الآن أن التحور الجينى الذى حولنا إلى الجنس الجديد كان تغيراً عصبياً فى المخ مكننا من استخدام النحو وتركيب الجمل. (تركيب الجمل يعنى التخلى عن التسلسل العشوائى للكلمات مثل ما نشاهده فى الأطفال الصغار وحلول تنظيم للكلمات محله فى ترتيب منطقى مع استخدام فقرات مجردة أساسية مثل 'لأن' و'على الرغم من' و'وإلا' و'منذ'). وأثبتت هذه المقدرة فائدتها ومكنت الهوموسابينز من أن يتسيد على كل أشباه الإنسان[٩].

ولا تزال الكيفية التى نشأ بها الكلام الرمزى المكتمل ولا توقيت تلك النشأة من الأمور غير المفهومة. ويظن البعض أن شيئًا معينًا حدث فى شبكات المخ البشرى أو فى تركيبة الحنجرة واللسان - بشىء من الفجائية منذ حوالى ٦٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ سنة - سمحت للكلام المكتمل بالظهور[١٠]. بينما يعتقد البعض الآخر أن الكلام الرمزى المكتمل نشأ مبكرًا عن ذلك وبصورة أكثر تدرجًا، ونشأ بعد التحول إلى الهوموسابينز وشمل عوامل أخرى، لعل أهمها كان التعلم التراكمى الذى نشأ مرادفًا للكلام الرمزى. وتشير النظريات الحديثة المستندة إلى أدلة من إفريقيا إلى هذا التطور التدريجى، الذى ظهر فجأة فى أوروبا مع هجرة الهوموسابينز إلى هناك[١١].

ويعتقد بعض اللغويين أنه كانت هناك لغة بشرية واحدة أصلية تشاركت فيها أول مجموعة من هومو سابينز فى إفريقيا. غير أن الغالبية لا يعتقدون بإمكانية إعادة تكوين تلك اللغة مطلقًا، لأن وقتًا بالغ الطول قد مر منذ أن استُخدِمت فى الكلام لأول مرة. وإعادة التكوين الموثوق بها لا تحدث إلا فى حدود عدة آلاف من السنين.

غير أن بعض اللغويين لا يزالون يبحثون عن براهين على وجود لغة أصلية. ويخمن البعض أن اللغة الأصلية أصوات طقطقات - وهى حروف ساكنة تحدث بامتصاص اللسان من سقف الفم. وتحتاج أصوات الطقطقات إلى استخدام نشط للفم واللسان، وبخاصة عند إصدار تتابع متوالٍ منها. واللغات الباقية الوحيدة التي تستخدم حروف الطقطقة (عادة ما تكون أربع إلى خمس طقطقات مختلفة فى كل لغة) موجودة فى إفريقيا الجنوبية، وتستخدمها تلك المجموعات من البشر التى أثبت الفحص الجينى أن تاريخها يعود تقريبًا إلى المجموعة الأولى من الهوموسابينز(١٢).

وثمة دليل آخر على وجود لغة مشتركة مبكرة هو أن هناك مجموعة من نجوم الثور (Taurus) تطلق عليهم مجموعات متباينة من البشر نفس الاسم 'الأخوات السبع'، وهى مجموعات بشرية تنتشر ما بين السكان الوطنيين لأمريكا الشمالية وأقوام تعيش فى سيبيريا وأستراليا. وكل مجموعة لها كلماتها الخاصة بها ولكن كل تلك الكلمات تترجم إلى 'الأخوات السبع'. (تطلق الشعوب المتحدثة بالإنجليزية اسم 'البليادات' Pleiades the من الميثولوجيا الإغريقية التى تقول أن أطلس وبليون كان لهما سبع بنات وضعهن زيوس فى النجوم). وليس من المرجح أن ذلك قد حدث صدفةً، ولابد أن المجموعات المختلفة قد ورثوا هذا الاسم من أسلاف مشتركة بين جميع المجموعات قبل أن يتفرقوا شيعًا منذ ٦٠٠٠٠ سنة كى يسكنوا مناطق مختلفة من الكوكب(١٣).

تتبع بعض اللغويين أصول ما يقرب من ٥٠٠ كلمة يعتقدون أنها تنتمى إلى لغة تسمى النوستراتيكية (Nostratic) يُظَن أن الصيادين - جامعى الثمار كانوا يتكلمونها فى الشرق الأوسط وجبال الأورال والقوقاز وأواسط آسيا والهند وشمال إفريقيا فى وقت ما منذ ١٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ سنة. ويركز هؤلاء اللغويون على الكلمات التى يبدو

أن معناها أقرب ما يكون إلى الثبات - بمعنى أنها لا تحل محلها كلمات أخرى بنفس المعنى إلا فيما ندر. وإليكم ٢٣ من أكثر المعانى ثباتًا: أنا، اثنان، أنت، من/ماذا. لسان، اسم، عين، قلب، سِنة، لا، إظفر اليد/إظفر القدم، قمل، صئبان، دمعة (نقطة). ماء، ميت، يد، ليل، دم، قرن (حيوان)، شمس، أذن، ملح(١٤).

درج العلماء على اعتبار اللغة مظهراً من مظاهر الحضارة وأثراً من آثارها، مثلما نجد فى الجملة التالية: طور الهوموسابينز مخًا كبيراً استطاع بواسطته أن يخلق لغة. ويعود هذا المفهوم إلى النماذج والصيغ التى كانت سائدة فى العلوم الاجتماعية فى السبعين سنة الأولى من القرن العشرين، عندما كان الخبراء يؤمنون بأن الحضارة هى من سمات البشر وأن غالبية سلوكياتنا مستمدة مما تعلمناه من حضارة عائلاتنا ومجتمعاتنا.

غير أنه حدث فى الثلاثين سنة الأخيرة أن النموذج تغير عندما أكد البيولوجيون، ومعهم علماء الاجتماع، على أهمية العوامل البيولوجية فى السلوك البشرى. فالطبيعة الجسدية، وتفاعلها مع الحضارة، صار يُنظر إليها الآن كعامل جوهرى فى تحديد سلوكيات البشر. وأصبحت القدرات اللغوية الرائعة للبشر تعتبر نتاجًا لتركيبة أمخاخنا، المجهزة مسبقًا لاكتساب اللغة. وكنتيجة لذلك، يكتسب الأطفال البشريون اللغة التى زودتهم بها الحضارة بسرعة وطلاقة لا تتفق مع مجرد التجربة والخطأ.

وطوال ما كان الخبراء ينظرون إلى الحضارة بوصفها العامل المحدد للسلوك البشرى كانوا يلحظون الاختلافات الغريبة بين الناس. والآن وقد باتوا ينظرون إلى الطبيعة الجسدية فإنهم بدأوا يلحظون أوجه التشابه بين الحضارات المتباينة. وهم الآن يبحثون العموميات البشرية - السمات المشتركة بين كل الأشخاص وكل المجتمعات وكل الحضارات أو كل اللغات. وبعض العموميات البشرية متأصلة فى صلب البيولوجيا الإنسانية، بينما البعض الآخر هى أعراف حضارية انتشرت انتشاراً عاماً. وأوضح مثال على العموميات البشرية هى اللغة الرمزية المعقدة؛ التى تبدو وكأنها سمة مميزة للبشر. وهناك أمثلة أخرى: يملك كل البشر نوعًا من المأوى، ولا يعيش البشر منفردين معتزلين

الناس، ولديهم أنماط من الحياة الاجتماعية، وقرابات فيما بينهم، ويتقاسمون العمل، ويوزعون المكانة بصورة تفاضلية. وكل الناس يمارسون الجنس بصورة انفرادية ويتناولون الطعام بصورة جماعية. وفى كل الحضارات يسود الذكور فى المجالات السياسية العامة. ويتعاون الناس فيما بينهم بطريقة رائعة ويدخلون فى صراعات أكثر مما يودون. ويفرقون بين الصواب والخطأ، ويؤدون الطقوس، والغناء والرقص، ويقومون بالحداد على موتاهم. تلك هى العموميات البشرية[١٥].

ومن البديهى أن ثمة عمومية بشرية أخرى وهى الضمير، أو إحساس كل فرد بالذات. فإلى أى مدى يمتد ذلك فى ماضى التاريخ التطورى؟ وما هى الحيوانات الأخرى التى تشترك فيه؟ ومتى ظهر الضمير الإنسانى المتكامل؟

يبدو أن الضمير بدأ يلعب دوره عندما بدأ تسلسل من الأجهزة العصبية فى المخ يرسل إشارات على درجة عالية من التعقيد. وعندما تبلغ الإشارات مستوى معين من التعقد يدخل الكائن فى تجربة ضميرية مستمرة. ومن المفترض أن المستوى البشرى من التعقد العصبى يزداد تدريجيًا على مر الزمن من ذلك الذى يمت إلى أسلافنا من الشمبانزى إلى الضمير المتكامل الذى يبدو أنه موجود فى البشر منذ ٤٠٠٠٠ سنة[١٦].

ارتفاع مستوى البحار

قد يبدو مستغربًا أن البشر انتشروا فى العالم واحتلوا غالبية أقاليمه فى فترة جليدية بالغة البرودة، عندما كانت الشتاءات أعنف بكثير مما هى عليه اليوم. فقد تزامن العصر الجليدى الكبير، الذى دام من ٩٠٠٠٠ سنة إلى ١٧٠٠٠ سنة مضت ووصل إلى ذروته منذ حوالى ٢٠٠٠٠ سنة، تزامن مع استعمار البشر للكوكب.

بل والأغرب من ذلك أنه فى الوقت الذى كانت فيه بدايات العصر الجليدى تدرجية كانت فترة ذوبان الجليد سريعة فلم يزد مداها عن ٥٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ سنة. وبدأ المناخ

فى التغير منذ ١٧٠٠٠ سنة، وهى فترة من الدفء العالمى وأثناءها كان على الحياة النباتية والحيوانية، بما فيها البشر، أن تتكيف سريعاً أو تهلك.

ومنذ ١٤٠٠٠ إلى ١١٠٠٠ سنة ومع ارتفاع درجات الحرارة، ذاب الجليد بسرعة. وغير ارتفاع مستويات البحار من طبيعة التضاريس أمام البشر بصورة مثيرة، فقطعت ما بين الناس وأماكن كانت متاحة أمامهم فيما مضى وغطت حوالى ٤٠ بالمئة من السواحل. وغمرت المياه الجسر البرى الذى كان يربط بين آسيا والأمريكتين، مكونة مضيق بيرينج (Bering Strait). كما غرقت اليابسة التى كانت تربط انجلترا بالقارة الأوروبية وصار اسمها اليوم القنال الإنجليزى (the English Channel). وارتفعت المياه وغطت اليابسة التى كانت تربط بين إسبانيا وإفريقيا مكونة مضيق جبل طارق. وانفصلت سريلانكا عن الهند والفلبين وتايوان عن كوريا.

ومنذ ١٢٠٠٠ سنة بدأت مياه بحيرة فيكتوريا تفيض فى نهر النيل مكونة أطول نهر فى العالم. وتكونت أنهار كبيرة فى كل الكرة الأرضية – نهر الجانج والنهر الأصفر والإندوس ودجلة والفرات – وترسب الطمى من فيضانات تلك الأنهار مما سمح بالزراعة التى أصبحت فيما بعد مهاداً للحضارة. وتغيرت بسرعة وبصورة جذرية أنماط سقوط الأمطار والنباتات. وبحلول ١٠٠٠٠ سنة مضت كانت البحار قد ارتفعت ١٤٠ متراً عن مستوياتها فى العصور الجليدية.

واستمرت الفيضانات. وحوالى ٥٦٠٠ ق.م. ارتفع مستوى البحر الأبيض المتوسط بدرجة أنه دمر بعنف بالغ الجسر البرى التى كانت تصل بين تركيا وبلغاريا مما خلق مضيق البوسفور. وحولت مياه البحر المتدفقة من البحر المتوسط بحيرة صغيرة من المياه العذبة هى بحيرة إيوكسين (Euxine) إلى بحر كبير ملىء بالمياه المالحة هو البحر الأسود. وظهرت الشعوب التى أُجبرت على هجر أوطانها فى أماكن مختلفة – المجر وسلوفاكيا والعراق – كما برهن على ذلك تحليل اللغات. وترك هذا الفيضان المذهل أثراً فى ذاكرة من عايشوه على صورة أسطورة الفيضان العالمى وجاء ذكره فيما يقرب من ٥٠٠ من أساطير العالم[١٧].

تمتعت إفريقيا بظروف مواتية أثناء فترة ارتفاع مياه البحار. وتدفق اللاجئون من المناطق المغمورة إلى النصف الجنوبي من إفريقيا. بل وحتى شمال إفريقيا صارت مغرية، لتزايد سقوط الأمطار في الصحراء الكبرى فتكونت بحيرات ومستنقعات؛ ودام الجو الرطب إلى ما بعد ٥٠٠٠ سنة مضت، عندما بدأ جفاف الصحراء يتسع مرة أخرى.

وفي أثناء تلك الفترة من الدفء العالمي انقرضت أنواع عديدة من الحيوانات الكبيرة الحجم. وكان الكثير منها من الفرائس المفضلة عند الصيادين البشر لعشرات الألوف من السنين، مثل الماموث الصوفي ووحيد القرن الصوفي والماستودون وثور بيسون السهوب. وفي الحقيقة قد يكون الإفراط في الصيد من العوامل التي عجلت بانقراض تلك الثدييات؛ والجدل في هذا الأمر حامي الوطيس. ولم يستمر نمط حياة مبني على صيد الحيوانات الكبيرة إلا في السهول الكبيرة في شمال أمريكا، ويعود الفضل في ذلك إلى بقاء ثور البيسون على قيد الحياة في الشمال الأمريكي.

تكيف البشر للتغيرات المناخية بتوسيع مجال غذائهم بحيث يشمل مزيداً من الحيوانات الصغيرة والأغذية النباتية والثدييات البحرية والأصداف والأسماك أيضاً. فمصادر الغذاء هذه تكثر في الأجواء الأكثر دفئاً. ولعل أقدم تقنيات العمل الزراعي – مثل التعامل مع المناخ وحبس الحيوانات داخل سياجات وتهذيب النباتات وحمايتها – قد تكون نشأت قبل أن يذوب الجليد ولكنها بالقطع تسارعت مع دفء المناخ العالمي[١٨].

وترتب على ازدياد تعقد الحصول على الطعام أن اشتدت تعقيدات التنظيمات الاجتماعية البشرية. وتزايدت أعداد السكان. وأسهم كلا الأمرين في وضع أسس أبرز تكيف إنساني للدفء العام ألا وهو نشأة الزراعة بعد أن استقر عزم الناس على الزراعة على نطاق أوسع.

بقيت أعداد البشر ثابتة نسبيًا أثناء فترات سابقة من الصيد وجمع الثمار. وتشير التقديرات إلى أن سكان العالم سنة ٢٨٠٠٠ ق.م. كان يبلغ عدة مئات الألوف.

في سنة ١٠٠٠٠ ق.م. ارتفع العدد إلى ما يقدر بستة ملايين فرد، وذلك نتيجة لذوبان الجليد والتقدم الحضارى والتعلم الجماعى للبشر وهم يتشاركون منجزاتهم فى شبكات اجتماعية ويورثونها لأطفالهم، وبذلك يتمكنون من التكاثر بصورة أفضل.

الانجراف الوراثى والتأقلم

فى الوقت الذى تصل فيه قصتنا إلى نشأة الزراعة، أى منذ حوالى ١٠٠٠٠ سنة، كانت الشعوب الحديثة تعيش فى مناخات متباينة فى كل أرجاء الكوكب قبلها بما يقرب من ٥٠٠٠٠ سنة، وكانوا موجودين كنوع لما يقارب ٢٠٠٠٠٠ سنة. فإلى أى مدى تغيرت الكائنات البشرية أثناء تلك الفترة الزمنية؟

تتشارك الكائنات البشرية اليوم فى حوالى ٩٠ بالمئة من دناها (DNA) مع باقى عالم الأحياء وما يقرب من ٩٨,٤ بالمئة مع الشمبانزى أقرب أقربائنا من غير البشر. وذلك لا يترك لنا سوى ١,٦ بالمئة هى التى تجعلنا بشراً. ونحن نتشارك فى الغالبية الساحقة من هذا الجزء. وتتباين كِسرات ضئيلة، تسبب بعض الاختلافات الداخلية وبعض الاختلافات الخارجية فى الجلد والشعر ولون العين وأوضاع الشعر وشكل الوجه. وتختلف هذه الاختلافات الجينية الضئيلة باختلاف السكان ولا يمكن تصنيفها إلى أنواع فرعية دقيقة من الشعوب. ولا تتفق درجة انتشار أحد الاختلافات مع درجة انتشار اختلاف آخر. وثمة احتمالات للتشارك فى جينات بعينها، غير أنه لا وجود لتحليل جينى للقرابة أو 'الجنس'، وهى أمور تتشكل اجتماعياً.

غير أنه حدث أثناء القرن السادس عشر إلى القرن الثامن عشر أن الشعوب الأوروبية صنفت البشر إلى فئات أطلقوا عليها 'أجناس' مبنية على اختلافات سطحية مرئية وبخاصة فى الجلد والشعر ولون الأعين. ولما بدأت فكرة التطور تُستوعَب فى أخريات القرن التاسع عشر، تم التوفيق بينها وبين فرضية 'الأجناس' البشرية فى نظرية نصت على أن كل 'جنس' نشأ وتطور منفصلاً فى خطوط معزولة عن بعضها بمسافات جغرافية. وآمنت الشعوب البيضاء بأن الأناس البيض متفوقون على 'الأجناس' الأخرى بل إنها

قررت أن الشعوب الأفريقية هى الحلقة المفقودة بين البشر والقرود والقردة العليا، نظراً لعدم العثور على حفريات لتلك الحلقة المفقودة(١٩).

ولم يبدأ العلماء فى فهم الكيفية الحقيقية التى تعمل بها الوراثة إلا فى سنة ١٩٥٣، عندما اكتشف جيمس واتسون (James Watson) وفرانسيس دريك (Francis Drake) تركيبة الدنا. (الدنا أو حمض الدى أكسى ريبونيوكليك DNA - deoxyribonucleic acid هو سلسلة طويلة من الدى أكسى ريبونيوكليدات تحمل الجينات التى تنتج مكررات من السلسلة). وقبل ذلك كان الجمهور العام يظن أن المادة الوراثية يحملها الدم. وكان العديد من الجنود البيض فى الحرب العالمية الثانية يظنون أنهم قد ينجبون أطفالاً سوداً إذا نُقلت إليهم دماء مأخوذة من متبرع أسود. ولهذا كانت بنوك الدم تحفظ الدم منفصلاً حتى سنة ١٩٥٢. وتحتفظ تعبيراتنا اللغوية بتلك الفكرة عندما نقول 'قرابة الدم'. ومنذ ذلك الحين شرع العلماء وعلماء الاجتماع فى التحول تدريجيًا إلى الفهم الحالى لنشأة الاختلافات الوراثية. وفى هذا السبيل هجرت غالبيتهم استخدام تعبير 'الجنس' بوصفه غير ذى معنى بيولوجيًا(٢٠).

يسير التفسير الحالى للاختلافات الجينية على النحو التالى. فى البدء حدثت التحورات الجينية التى أدت إلى ظهور الهوموسابينز حدثت فى شخص واحد. واستغرقت أجيالاً كى تنتج مجموعة صغيرة من البشر تحمل هذا الجين أو تلك الجينات. ومع نمو تلك المجموعة وانتشارها يبدو أنها واجهت نوعًا من عنق الزجاجة أو تقلصًا فى أعدادها إلى حوالى ١٥٠٠٠ شخص منذ ما يقرب من ٧٠٠٠٠ سنة. وقد يفسر ذلك تماثل البشر وتناسقهم(٢١). واستردت المجموعة عافيتها وتكاثرت وتشرذمت إلى شعوب منفصلة، كلٌ له سماته الجينية الخاصة به بسبب الانحرافات الجينية أو التحورات الجينية العشوائية. وقد يكون هذا التميز الجينى بدأ فى إفريقيا قبل بداية نشتت الهوموسابينز فى أرجاء العالم، أو قد يكون بدأ بعد ذلك – وهو أمر لا يزال غير معلوم حاليًا.

وعندما انتشرت تلك المجموعات، المحتمل تميزها عن بعضها البعض، كى تعمر العالم وتتأقلم على تنوع مناخى واسع النطاق وبيئات ملائمة، بدأت الاختلافات الجينية تحدث بالانتقاء الطبيعى كنوع من التأقلم على أحوال محلية. والأمثلة على ذلك نجدها فى ضخامة صدور هنود جبال الإنديز التى تساعدهم على استخلاص الأكسجين من الهواء الرقيق فى المرتفعات، وضآلة أحجام الإسكيمو التى تحتفظ بالحرارة فلا تتسرب منها.

وموضوع أن الانتقاء الطبيعى قد أسهم فى تشكيل الاختلافات فى ألوان الجلد والعيون والشعر هو من الأمور التى تصعب الإجابة عليها. فمثلاً لم يُعثر حتى الآن على جين خاص بلون الجلد؛ ويبدو أنه نتاج عدة جينات مرتبطة ببعضها. فلون الجلد تحدده كمية صبغة فى الجلد تسمى الميلانين. والجينات تحدد كمية الميلانين المنتَجة. ويجادل بعض البيولوجيين بأنه لما كان الميلانين يحمى الجسم من حرارة الشمس وسرطان الجلد، فإن الأشخاص الذين يحملون جينات لإنتاج وفرة من الميلانين يتحملون العيش فى المناخات المشمسة بصورة أفضل. غير أن الميلانين يبطئ من إنتاج فيتامين د الذى يحدث عند تعرض الجلد لأشعة الشمس. وعندما ينتقل الأشخاص من أصحاب البشرة السمراء - أى لديهم وفرة من الميلانين - إلى مناخ أقل تعرضاً لأشعة الشمس، فإنهم يصبحون معرضين لنقص فيتامين د. ولعلهم يكونون أكثر عرضة للإصابة بقرصة الصقيع. وبصورة ما يفضل الانتقاء الطبيعى فى المناطق البعيدة عن خط الاستواء الأشخاص الذين يحملون جينات إنتاج كميات أقل من الميلانين، وعلى مر الزمن ساد أصحاب البشرة الفاتحة اللون[٢٢].

ويحاج آخرون بأن الحماية من أشعة الشمس وسرطان الجلد ليس لها إلا أثر ضئيل على النجاحات التكاثرية ويقررون أن ثمة ما لا يقل عن ثمانى نظريات حالية لتفسير لماذا تكون بشرة سكان المناطق الاستوائية سمراء اللون. وربما يكون ذلك انتقاءً جنسيًا مجتمعًا مع الانتقاء الطبيعى الذى ينتج الكثير من اختلافاتنا المرئية، كما أوضح داروين بالضبط[٢٣].

ولعل الانتقاء الجنسى يعمل على انتقاء سمات ليست لها قيمة مباشرة خاصة بالبقاء على قيد الحياة ولكنها بطريق غير مباشر تساعد على العيش عن طريق اجتذاب شريك. وقرر داروين أن الناس يبدون اهتمامًا كبيرًا بالأثداء والشعر والعيون ولون الجلد عند انتقائهم لشريك حياتهم، وهم ينتقون ما هو مألوف لديهم. ويبدو أن الدراسات الحالية تؤيد ذلك الرأى(٢٤).

ونستطيع أن نخلص إلى أن الاختلافات الجينية قد تطورت على مر الزمن سواء بالانتقاء الطبيعى أو بالانتقاء الجنسى، وتكونت مجموعات بشرية معزولة عن بعضها البعض. ولعل المجموعات البشرية المبنية على وجود علامات خارجية تدل على اختلافات جينية كانت فى طريقها لأن تصبح أنواعًا منفصلة من الكائنات. غير أنه منذ ظهور نوع الهوموسابينز لم تتكون أنواع جديدة من داخله. ونحن لا نزال جنسًا صغير السن، ونختلف فى ذلك عن الطيور أو البط أو الشمبانزى، التى كانت لها فسحة من الوقت ومن العزلة سمحت لها بتكوين أنواع متعددة. وينتمى كل الأفراد إلى جنس واحد هو الهوموسابينز. ومع تقلص العزلة الجغرافية فى الأزمنة الحديثة تنتشر الجينات فى كل مكان، ويبدو أن العديد من الناس قد بات مستعداً لأن يتوقف عن وضع أهمية للون الجلد فى أحكامه.

أسئلة تبحث عن إجابات

١- كيف نقيم الحياة فى فترة الصيد وجمع الثمار؟

إن الطريقة التى نقيم بها حياة الصيادين - جامعى الثمار لهى من الأمور المهمة، لأنها تكشف عن قيم عديدة كامنة. وخلال الأعوام الثلاثين الماضية غيرت جموع الأنثروبولوجيين أفكارهم عن حياة الصيد وجمع الثمار تغييرًا جذريًا. فحتى ستينات القرن العشرين كان الأنثروبولوجيون يتحدثون بصيغ معادة ومكررة عن اقتصادهم الذى يقتصر على بقائهم على قيد الحياة، وعن بحثهم المتواصل عن الغذاء، وعن محدودية نموهم اللهم إلا فى ظروف استثنائية. وقد يعود هذا الرأى الكئيب إلى نظرة الشعوب

الزراعية الذين وجدوا أن طرائقهم فى الحياة أفضل بكثير. كما أنها مستمدة أيضًا من نظرة البورجوازيين المحدثين التى تركز على نقص السلع الدنيوية فى حياة الصيد وجمع الثمار.

وفى سنة ١٩٧٢ نشر مارشال ساهلينز (Marshall Sahlins) كتابًا عرض فيه لوجهة نظر مغايرة. فنظر إلى الصيد وجمع الثمار نظرة إيجابية، مطلقًا عليها 'مجتمع الوفرة الأصلى' وأوضح فيه كيف كان الناس فى الحقيقة يحصلون على احتياجاتهم الأساسية بما لا يزيد على العمل أكثر من خمس إلى ست ساعات فى اليوم. وعارض ساهلينز الفكرة التقليدية التى تنظر إلى التاريخ الإنسانى بوصفه تدرجًا من حياة التطواف إلى الزراعة إلى الصناعة(٢٥).

وعززت ثورة فى البيولوجيا حدثت فى ستينات القرن العشرين من عملية إعادة تقييم حقبة الصيد وجمع الثمار. فقد شرع البيولوجيون فى الادعاء بأن الأفراد يتصرفون بهدف إفادة أبنائهم واستمرارية جيناتهم وليس فى سبيل مصلحة المجموعة ولا عائلاتهم ولا أنفسهم. ويؤمن غالبية البيولوجيين اليوم بأن الأفراد مبرمجون على المحافظة على جيناتهم وأن الحضارة هى 'منفذ للتعبير عن الغرائز الإنسانية'(٢٦).

٢- ما هى السرعة التى يسير بها التطور؟

العديد من التغيرات الجينية لا هى مفيدة ولا ضارة وإنما محايدة من الناحية الانتقائية. وثمة تغيرات جينية مفيدة وأخرى ضارة وإن كانت باعتدال؛ فالجين المفيد قد يستغرق آلافًا أو عشرات الألوف من الأجيال كى يحل محل جين آخر. (ألف جيل بشرى يغطى حوالى ٢٥٠٠٠ سنة). ولكن تغيرًا جينيًا قد يمثل ميزات انتقائية قوية بحيث ينتشر بالانتقاء الطبيعى فيما لا يزيد على بضع آلاف من السنين.

وثمة مثال فى البشر هو نشأة التسامح مع اللاكتوز (lactose tolerance)، وهى القدرة على هضم اللاكتوز وهو السكر الموجود فى اللبن. فغالبية البشر يفقدون هذه القدرة ببلوغهم سن الرابعة، لكن هذه القدرة تستمر حتى سن البلوغ عند عدد

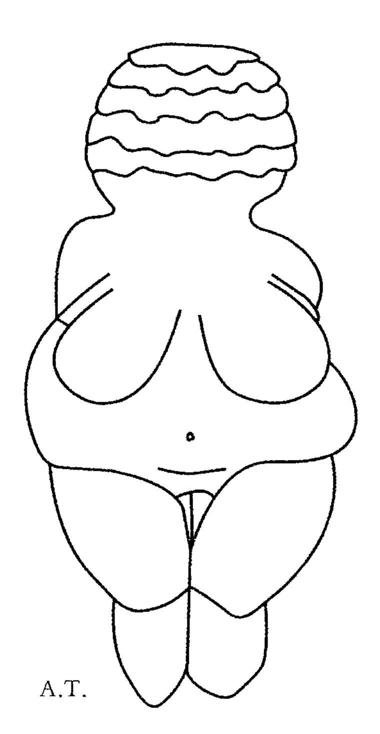
قليل من الناس، منهم التوتسى فى رواندا والفولانى فى غرب إفريقيا والسندى فى شمال الهند والطوارق فى غرب إفريقيا والبجا شرقى شمال إفريقيا وبعض المجموعات الأوروبية. ولما كانت تلك المجموعات البشرية ترعى قطعان الماشية والماعز أو الأبقار فإن هناك ميزة انتقائية قوية لقدرتها على استمرارهم فى هضم اللاكتوز بعد البلوغ. ولما كان استئناس الحيوان لم يحدث إلا فى العشرة آلاف سنة الأخيرة (٤٠٠ جيل) فإن التسامح مع اللاكتوز وصل إلى ما بين ٨٠ بالمئة إلى ٩٨ بالمئة فى الشعوب الرعوية التى فيها يشرب البالغون اللبن[٢٧].

٣- كم كان حجم تدفق الجينات (وهو التزاوج بين المجموعات البشرية المتباينة)؟

بدأت الأبحاث الجينية فى الكشف عن تاريخ أسلافنا. ويصف بريان سايكس (Brian Sykes) فى كتابه 'بنات حواء السبع' يصف سبع عشائر أموية [أى مبنية على النسب إلى الأم] تضم أكثر من ٩٥ بالمئة من سكان أوروبا الأصليين، منبنية على تتبع دنا الميتوكوندريا. ودنا الميتوكوندريا لا يأتى إلا من الأم. والميتوكوندريا هى تركيبات ضئيلة توجد فى كل خلية ولكن ليس فى نواتها؛ وتوجد خارج النواة فى سيتوبلازم الخلية. ووظيفتها أن تساعد الخلية على استخدام الأكسجين لتوليد الطاقة. ويموج سيتوبلازم البويضة البشرية بربع مليون من الميتوكوندريا بينما لا تحوى الحيوانات المنوية إلا على عدد بالغ القلة، وهى تقذفه بعيداً بمجرد دخولها البويضة. وبالتالى فإن كل الكائنات البشرية تتلقى ميتوكوندرياتها من أمهاتها، والأمهات تضع هذا الاستثمار الإضافى فى أولادها منذ البداية.

وأثبت تتبع الجينات أنه من المتعذر معرفة أصل جينات ما يقرب من ٥ بالمئة من سكان أوروبا الأصليين، فجينات أمهاتهم تحكى قصة مغايرة. فمثلاً نجد أن مدرسة بالمدارس الابتدائية فى إدنبره باسكتلندا تحمل بصورة مؤكدة دنا ميتوكوندريات بولينيزية، وأكدت أنها تعرف تاريخ عائلتها لمدة ٢٠٠ سنة وليست لديها أدنى فكرة عن كيف حدث ذلك غير أنها ربما كانت متحدرة من امرأة تاهيتية وقعت فى حب قبطان سفينة،

أو كانت جارية أسرها تجار الرقيق العرب على سواحل مدغشقر. وهناك مزارع فى سومرست بانجلترا يحمل دنا إفريقى واضح لا لبس فيه، ولعله كان من نسل تراث عبيد الرومان فى مدينة باث القريبة. وتوضح هذه الأمثلة تدفق الجينات وهو امتزاجها بين أناس قادمين من مسافات بعيدة. وفى الماضى ساد الاعتقاد بأن ذلك لم يحدث إلا مؤخراً بعد تحسن وسائل النقل، لكنه من الواضح الآن أن الناس كانت ترتحل والجينات كانت تتدفق طوال تاريخ نوعنا[٢٨].



(شكل ٤-١) تمثال لأنثى يعرف باسم 'فينوس ويليندورف'. وهو منحوت من الحجر الجيرى ويبلغ ارتفاعه ١١ سنتيمتراً وعمره حوالى ٢٥٠٠٠ سنة.

الجـــزء الثـــانى

عشرة آلاف سنة دفيئة



(٥)

الزراعـــة المبكـــرة

(٨٠٠٠ - ٣٥٠٠ ق.م.)

من المثيـر أن الزراعة نشأت بصورة مستقلة فى أربعـة أماكن على الأقل وربما فى سبعة أماكن حول العالم فى نطاق زمنى مقداره ٨٠٠٠ سنة. فقبل ١٠٠٠٠ سنة (٨٠٠٠ ق.م.) كان الناس يعيشون عمليًا على الغذاء البرى. وبحلول ٢٠٠٠ سنة مضت صارت الأغلبيـة الساحقـة من الناس تعيش على الزراعة. وإذا ما نظرنا إلى هذه الثمانية آلاف سنة على ضوء الخمسة ملايين سنة وهى تاريخ أشباه الإنسان، أو حتى المئة ألف أو مئتى ألف سنة منذ ظهور الهوموسابينز، فإنها تمثل معدل تغير بالغ السرعة، بلغ من سرعته أن المؤرخين يطلقون عليه الثورة الزراعية، وهى تحول مصيرى فى تاريخ البشر[١].

لماذا يعمد أناس نجحوا فى التكيف مع نمط حياة الصيد وجمع الثمار إلى هجر تلك الحياة مفضلين الزراعة فى كل أرجاء العالم وخلال آلاف قليلة من السنين؟ ويقترب بنا هذا السؤال المعقد إلى زماننا المعاصر لأن التحول تجاه الزراعة لم يبدأ إلا منذ قرابة ٤٠ جيلاً (١٠٠٠٠ سنة).

ونحن معتادون على التمتع بطعامنا الذى أنتجته الزراعة بحيث يصبح من الصعب علينا أن نتخيل أنفسنا جالسين أمام نيران الصيادين-جامعى الثمار. وعلى الرغم من

أن طعامهم يبدو لنا غير مستساغ الطعم إلا أن الآثاريين صاروا اليوم مقتنعين بأن التغير إلى الطعام المدجن قد يمثل تدهوراً فى نوعية الطعام، ومن المؤكد أنه تسبب فى المزيد من العمل الشاق المطلوب من كل فرد.

لماذا يفعل الناس ذلك؟ لا أحد يدرى على وجه التأكيد، لكن أدلة جديدة عديدة توافرت فى السنوات الثلاثين الأخيرة. ويبدو أن الإجابة المبسطة هى أن الناس اضطروا إلى ذلك كى يبقوا على قيد الحياة. أما أولئك الذين عجزوا عن التغير فقد بادوا.

يمكن مناقشة الأسباب المتعددة لكون الناس قد هجروا تدريجياً الصيد والتجوال بحثاً عن الطعام تحت مظلة فكرة أزمة الغذاء. فأول أولويات البشر، مثلهم فى ذلك مثل غيرهم من الحيوانات، هو تحديد أماكن ما يكفيهم من الطعام؛ وكلما زاد ما يعثرون عليه زادت أعداد ما ينجبونه من أطفال، مما يبقيهم فى حالة دائمة من البحث المتلهف عن الطعام(٢).

ومنذ حوالى ٩٠٠٠ ق.م. بدأت مجموعات من البشر فى أماكن كثيرة تحس بنقص فى موارد الغذاء. فلم تعد ثمة مساحات شاسعة عديدة يتحركون فيها؛ فقد كان بها بالفعل أناس آخرون. فقد زادت أعداد البشر من العدد الذى يقدر بخمسين ألف هوموسابينز الذين انتشروا من إفريقيا فوصل العدد إلى ٥ أو ٦ ملايين بحلول سنة ٩٠٠٠ ق.م. وفى أثناء فترة الصيد وجمع الثمار نمت أعداد السكان ببطء، لكن الزيادة صارت زيادة ملموسة بمرور الزمن. ولربما كانت الأرض قد وصلت لأقصى طاقة حمولتها من البشر فى ظل تقنيات حياة الصيد وجمع الثمار.

غير أن الضغوط الناشئة عن أعداد السكان لم تكن هى كل ما فى الأمر. فكما أوضحنا فى الفصل السابق كان مناخ الأرض يتغير بمعدل أسرع من المعتاد. ومنذ حوالى ٩٠٠٠ ق.م. تراجع العصر الجليدى الأخير مع ارتفاع سريع فى درجات الحرارة فى كل أنحاء الكرة الأرضية. وترك هذا الدفء أثره على الناس فى مناحى شتى؛ واستخدم الناس فى كل مكان براعتهم كى يفيدوا من الظروف الجديدة بعد أن دفع ارتفاع البحار بالناس إلى الداخل وغير ارتفاع الحرارة من نوعية النباتات والحيوانات.

وخلال آلاف قليلة من السنين التالية، بعد أن طوروا من منجزاتهم السابقة – استخدام النار فى الطهى وتطهير الأرض، واستخدام اللغة فى التعاون الاجتماعى، وابتكار أدوات لحل المشاكل – وتمشياً مع تغيرات النبات والحيوان، غَيَّرَ العديد من الناس من أنفسهم وتحولوا من جماعات جوالة من الصيادين – جامعى الثمار إلى قرى مستقرة بها رعاة ومزارعون قادرون على إنتاج فائض من الطعام، على الأقل بصفة مؤقتة.

بدء تدجين النباتات واستئناس الحيوانات

ليس البشر أول مزارعى العالم ولا هم المزارعون الوحيدون. فالنمل يزرع النباتات (الطحالب) ويستأنس الحيوانات (حشرة المنة). وهم يجمعون الحبوب ويخزنونها فى غرف بالقرب من أعشاشهم. وهناك ما لايقل عن ٢٢٥ نوعًا من النباتات تعتمد اعتماداً كليًا فى انتشارها على أنشطة النمل. وصار الناس، على شاكلة النمل، منغمسين فى دورات حياة بعض النباتات والحيوانات، ونتج عن ذلك ما نسميه الزراعة[٣].

وفى الخمسين سنة الأخيرة زاد بشدة حجم ما نعرفه من معلومات عن بدايات الزراعة بفضل جهود الآثاريين. وهم يعتمدون فى أدلتهم على بقايا الحيوانات (العظام) والنباتات (البذور وحبوب اللقاح). فمثلاً أمكن سنة ١٩٦٨ التثبت من دفء المناخ الذى حدث منذ ١١٠٠٠ سنة بتحليل بذور لقاح عُثر عليها فى قيعان بحيرتين فى إيران. وهناك أدلة أخرى هى البقايا المتحجرة للبراز البشرى (coprolites)، الذى يكشف عن نوعية النباتات التى كان يُتَغَذَّى بها. وأحسن الأمكنة التى يمكن العثور فيها على هذه الأدلة هى المناطق الجافة. وتحديد عمرها بواسطة الكربون المشع هو طريقة موثوق بها فى نطاق بضع مئات من السنين إذا ما عُثر على مواد مختلفة من نفس المكان.

كان تدجين الحيوانات والنباتات عملية تطورية طويلة وتبادلية وغير مقصودة. وربما تبادلت مجموعات مختلفة من البشر الأفكار فيما بينها عن كيفية تحقيق ذلك، ولكنها يبدو أنها تمت مستقلة فى أزمنة مختلفة فى أربعة مواقع على الأقل:

جنوب غرب آسيا (الهلال الخصيب)، والصين وجنوب شرق آسيا، وإفريقيا، والأمريكتين (شكل ٥-١).

ويعود تزامن نشأة الزراعة فى أماكن مختلفة إلى الدفء الذى حدث فى المناخ، والذى حدث فيه أن النباتات والحيوانات التى تعيش أكثر من غيرها كانت تلك التى تحمل سمات المرونة وعدم التخصص. وهى سمات يتسم بها النبات والحيوان اليافع فى معظم الأنواع؛ وبذلك فإن المناخ الدافئ ينتج حيوانات تحتفظ بسماتها الطفولية بما فى ذلك سهولة الانقياد وانعدام الخوف والاتكال والتبعية والنضج الجنسى المبكر. فالحيوانات قد طورت السمات التى تجعلها قابلة للاستئناس[٤].

ويمكن تعريف الاستئناس بأنه نوع من الهندسة الوراثية يسيطر فيها البشر تدريجيًا على تكاثر حيوان أو نبات جاهز للتعامل مع البشر، ويفصل بينه وبين أنواعه البرية لكى يسيطر على تطوره إلى نوع جديد يحمل الصفات التى يرغب فيها البشر.

ولم يكن أول حيوان يجرى عليه الاستئناس إلا أصدق صديق للبشر ألا وهو الكلب. وأسلاف الكلب هم الذئاب الرمادية الموجودة فى أرجاء العالم بعد أن نشأت فى أمريكا الشمالية. وقد تطورت الذئاب إلى كلاب حوالى ١١٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ ق.م. فى الأمريكتين، وبعدها بوقت قصير فى إيران الحالية. ومن اليسير أن نتخيل أن الكلاب، بعد تغير المناخ، تحلقت حول نيران التجمعات البشرية وفى أماكن الصيد بحثًا عن الطعام وتفاعلت مع البشر. وكيفت الكلاب نفسها بسهولة مع الأنشطة البشرية. كانت الكلاب حيوانات مكونة من جماعات تتبع قائدًا، وتقبلت إنسانًا ووكلته كقائد للقطيع. ومن السهل تربية الجراء التى تُؤسر وتُربى حتى البلوغ. وكبالغين مروَّضين كانت الكلاب تساعد فى الصيد، وفيما بعد، بعد أن تم استئناس حيوانات أخرى، أصبحت تلعب دورًا حيويًا كحراس ضد الحيوانات المفترسة وكحلفاء فى الرعى. وكانت الكلاب تسهم فى التخلص من القمامة وتساعد فى تنظيف القرى بأكلها للروث الإنسانى. وكانت الكلاب تُؤكل فى بعض الحضارات وإن لم تكن فى كلها.

وكما هو متوقع، استؤنست القطط بعد ذلك بوقت طويل، رغم أن القطط نشأت بحالتها الراهنة منذ ٣,٤ إلى ٥,٣ مليون سنة. ولعل المصريين كانوا هم الذين

استأنسوا القطط لحماية صوامع غلالهم من القوارض، وهو عمل تم توثيقه فى ١٥٠٠ ق.م. وعلى الرغم من أن القطط البالغة حيوانات متوحدة إلا أن صغارها اجتماعية؛ ويبدو أن هذا هو سر استئناسها. وقد تأكد وجود القطط المستأنسة فى اليونان والصين منذ سنة ٥٠٠ ق.م.

ولم يمكن استئناس إلا ما يقرب من ١٣ حيوان من الثدييات كبير الحجم (أى ما يزيد وزنها على ٥٠ كيلوجراماً). وكانت أكبر خمسة منها هى الخراف والماعز والأبقار والخنازير والخيل. أما الثمانية الآخرون فيشملون نوعين من الجمال، والحمير، وحيوان اللاما، وغزال الرنة والجاموس والياك وأبقار بالى. وتم استئناس كل تلك الحيوانات فيما بين ٨٠٠٠ و٦٠٠٠ ق.م. وكلها تتشارك فى الصفات التالية: نباتية الطعام، والنمو السريع، والتوالد فى الأسر، ولا تقتل أصحابها أو أبناء جنسها فى محاولتها الهرب، ولها تركيبة اجتماعية (قطيع) يجعل من السهل السيطرة عليها. ولم تكن غالبية الحيوانات ضخمة الجثة راغبة فى الاستئناس ولا كانت مناسبة له من الناحية الجينية، وإلا لرأينا فرس النهر ينتج لنا ألباننا ولركبنا الزرافات فى احتفالاتنا.

وكان لكل منطقة ظهر فيها الرعى حيواناته الخاصة به. وأقدم موقع كان جنوب غربى آسيا – وهو الشرق الأوسط، وهو الاسم الشائع فى الولايات المتحدة(*).

(*) المصطلحات الخاصة بهذه المنطقة ليست ثابتة. فمصطلح الشرق الأدنى (Near East) يشير إلى المناطق التى تحف، أو تكاد، شرق البحر الأبيض المتوسط. وهى تشمل الأقاليم الحديثة لتركيا وقبرص وسوريا ولبنان وفلسطين وإسرائيل والأردن ومصر. ويمكن أن يشير مصطلح الشرق الأوسط (Middle East) فقط إلى الدول المحيطة بالخليج الفارسى: عراق اليوم وإيران والكويت والسعودية وغيرها من دول الخليج فى شبه الجزيرة العربية. غير أن المعلقين المحدثين اليوم يستخدمون مصطلح الشرق الأوسط بحيث يشمل الشرق الأدنى ودول الخليج. وهناك مصطلح شائع الاستخدام أيضاً بين المؤرخين هو الهلال الخصيب، الذى يشير إلى قوس يتجه شمالاً من أجزاء من إسرائيل الحديثة والأردن ولبنان، ثم ينحنى شرقاً بمحاذاة حدود تركيا وسوريا، ثم يتجه جنوبياً بمحاذاة جبال زاجروس على الحدود بين إيران والعراق. وأنا أستخدم مصطلح الشرق الأوسط بمعناه العريض الشامل، أى الهلال الخصيب كما شرحناه هنا. وأستخدم مصطلح الشرق الأدنى قاصدة مجرد النهاية الشرقية للبحر الأبيض المتوسط، وأستخدم ميزوبوتاميا (بلاد ما بين النهرين) للإشارة إلى وديان نهرى دجلة والفرات فقط (شكل ٥-٢). (المؤلف)

وفى بعض مناطق الهلال الخصيب استطاع البشر الاستقرار فى قرى دون استئناس نباتات أو حيوانات. وكانوا يجمعون ما يكفيهم من الحبوب البرية ويخزنونها لتعزيز صيدهم الوفير، الذى كان يتكون من الغزال بصفة رئيسية. ويُطلق على هذه المرحلة اسم التطواف المركب مقارنةً بالتطواف المبسط الذى يتسم بانعدام التخزين أو الاستقرار طويل الأمد فى مكان واحد.

كان ثمة حيوانان بريان فى الهلال الخصيب راغبان فى الاقتراب اللصيق بالبشر - الخراف، بدءًا من حوالى ٩٠٠٠ ق.م.، والماعز حوالى ٨٠٠٠ ق.م. ولما كانت كل من الخراف والماعز لديها القدرة على هضم أنواع عديدة من الحشائش والنباتات أكثر من البشر، فقد أصبحا وسيلة فعالة لتحويل النباتات غير الصالحة للأكل إلى بروتينات يستهلكها البشر، الذين تعلموا تدريجيًا أن يرعوهم من منطقة لأخرى وفى النهاية أن يحبسوهم داخل أسوار ويحموهم من الحيوانات المفترسة. وضمن خضوع الخراف والماعز ورغبتهم فى الاعتماد على البشر، ضمن نجاحهم التطورى. وفى ذلك الوقت زادت أعداد كل نوع على البليون، فى الوقت الذى تأرجحت فيه أعداد نظيراتها البرية على حافة الانقراض.

ولعل استئناس الخراف والماعز قد بدأ برجال يحرسون قطيعًا أثناء تحركاته. ثم تولى الرجال العناية بمجموعة من الحيوانات فى موقع معين وشرعوا فى إطعامها، ثم حبسوها داخل سياج فى زرائب دائمة.

وتم تدجين النباتات فى عملية بطيئة ووقت مماثل فى طوله. فقد راقب الناس بعناية الأعشاب البرية بينما هم يجمعون الحبوب لطحنها وأكلها. وطبقًا لنظرية كومة النفايات الخاصة بتدجين النباتات، فقد بدأوا بملاحظة أن البذور التى لم يستهلكوها وألقوا بها جانبًا كنفايات قد بدأت فى النمو فى أرض مستوطناتهم. ولعل النسوة كن أول من تولى المراحل الأولى من تدجين النباتات، لأنهن كن فى العادة يتولين جمع الثمار فى مجتمع الصيادين - جامعى الثمار[٥]. ولابد أنهن لاحظن أن بعض الأعشاب لها بذور أكبر حجمًا وأسهل من غيرها فى الحصاد والتحويل إلى طعام.

وبعض الأعشاب لها رؤوس تتمزق بسهولة وتنثر بذورها، بينما يحتفظ البعض الآخر ببذوره بإحكام لحين تمام النضج.

تعلمت النساء فى الهلال الخصيب أن يبحثن عن ثلاثة أنواع من الأعشاب البرية - قمح الإمر وقمح الإينكورن والشعير - وكذلك عن نوعين من البقول البرية هى العدس والحمص. وشيئًا فشيئًا بدأت النساء تتعلم أن تعتنى بتلك الأنواع البرية وتحافظ عليها بعد أن تجمعها. وقد لاحظن أماكن نموها وأين تظهر البذور فى السنة التالية. وفى النهاية تعلمت النساء الاحتفاظ ببعض البذور وزرعها فى الأماكن التى يُتوقع نموها فيها، ثم يطهرونها من الحشائش ويخترن أكبر البذور وأزهى النباتات ويخزنون ما زاد عن حاجتهن. واستمر الرجال فى الصيد، وداومت النسوة على الإضافة إلى حصيلة الصيد بما توفرنه من قمح وشعير وبازلاء.

وفى الهلال الخصيب وفى حوالى ٧٥٠٠ ق.م. استقر الناس فى قرى دائمة يرعون المحاصيل والحيوانات. فصاروا يربون الماعز والخراف ويزرعون القمح والشعير، وأصبحوا ينتجون طعاماً أكثر من مساحات أصغر من المساحات التى كانوا يحتاجونها للصيد وجمع الثمار. وأثناء تلك العملية التدريجية هُجِرت قرى عديدة من قرى التطواف المركب بعد أن عاد الناس إلى التطواف المبسط؛ فلم تستطع كل القرى أن تتحول إلى الزراعة أو أنها لم ترغب فى ذلك. وثمة دلائل على استخدام مكثف لقتل المواليد من الإناث بسبب محاولات سكان القرى تحديد أعداد أفرادها بما يتناسب مع موارد الغذاء المتاحة.

ووفقًا لمصطلحات علوم الإحصاء نجد أن صياداً-جامعًا للثمار واحداً يحتاج لحوالى عشرة أميال مربعة من الأقاليم الصالحة كى يجمع منها ما يقيم أوده من الطعام. ولكن ميلاً مربعًا واحداً من الأرض المزروعة يمكن أن يقيم أود خمسين شخصًا على الأقل. وبذلك تستطيع الزراعة أن تكفل كثافة سكانية أكبر مما يكفله الصيد وجمع الثمار مجتمعين بخمسين مرة أو مئة ضعف[٦].

وفى حوالى ٦٠٠٠ ق.م. باتت الحياة المستقرة هى النموذج فى الهلال الخصيب. وتم استئناس كل المحاصيل والحيوانات المناسبة فى المنطقة، وأصبح ذلك أساساً لتبنى الزراعة فى المناطق المجاورة مثل أوروبا التى احتاج الأمر فيها إلى تأقلمات مغايرة، وفى وادى النيل الذى تبناها دون تغيير يُذكر.

وفى (٦٠٠٠-٥٠٠٠) ق.م. تحولت بلاد اليونان وجنوبى البلقان، حيث المناخ مشابه لمناخ الشرق الأدنى، إلى الزراعة وربما استأنسوا الماشية. ويجادل الآثاريون بحرارة فيما إذا كانت الزراعة قد انتشرت شفاهًا بواسطة الناس أم أن الناس ذاتهم هاجروا إلى مناطق جديدة. غير أن الأبحاث الجينية قد كشفت بصورة لا لبس فيها أن الناس هم الذين هاجروا ولم يكتفوا بمجرد الحديث عن منجزاتهم فى الزراعة.

احتاج انتقال الزراعة إلى وسط أوروبا وشمالها الغربى إلى ٣٠٠٠ سنة بعد تبنيها فى بلاد اليونان. وبحلول سنة ٤٠٠٠ ق.م. كانت الزراعة قد انتشرت فى وديان أنهار وسط أوروبا - فى مناطق الراين\الدانوب والفستولا\الدنيستر. وفيما بين ٣٠٠٠ ق.م. و٢٠٠٠ ق.م. كانت قد وصلت إلى شمال غرب أوروبا، وبعد ذلك بألف عام وصلت الدنمرك وجنوبى السويد. وفى تلك المناطق أزيلت الغابات بقطعها أو بإحراقها، وتكونت الحقول الدائمة فيما بعد بسبب ضغوط تزايد أعداد السكان. وتبين أن الشوفان والجاودار، التى كانت تنمو كأعشاب فى الشرق الأوسط قد صارت محاصيل غذائية ازدهرت فى المناخ الأبرد والأشد أمطاراً فى شمال غربى أوروبا.

ومع انتشار المزارعين من الشرق الأوسط وتركيا أخذوا معهم لغتهم، التى تسمى الهندو-أوروبية. ومن بين لغات أولية قد يصل عددها إلى عشر لغات فى العالم آنذاك استُخدمت اللغة الهندو - أوروبية فى أجزاء من الشرق الأدنى وحول بحر قزوين والبحر الأسود فى الفترة ما بين ٨٠٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠٠ ق.م. وتطورت منها اللغة السنسكريتية حوالى ١٥٠٠ ق.م. أو قبل ذلك، كما فعلت الشىء نفسه اللغة اليونانية حوالى ١٤٥٠ ق.م.

وتلكأت الزراعة لمدة ألفى عام بعد بدايتها فى الشرق الأوسط كى تبدأ فى وادى نهر النيل حوالى ٤٣٠٠ ق.م.، وكانت تعتمد على الشعير والقمح والماشية. لماذا استغرقت الزراعة كل ذلك الوقت كى تجد طريقها فى وادٍ ملائم مناخيًا هو من الألغاز. ولعل الماشية استؤنِست مستقلة عن الزراعة فى الصحراء الكبرى فى وقت مبكر قد يصل إلى ٧٠٠٠ ق.م.، ولكن بعد أن ساد الجفاف الصحراء بعد ٦٠٠٠ ق.م. دُفِعت قطعان الماشية إلى حافة الصحراء.

استأنس الأفارقة الحمار، كحيوان لحمل الأثقال، ودجاج غينيا وهو طبق مفضل فى مصر القديمة وفى روما فيما بعد، والقطط، كما ذكرنا آنفًا. وفى إفريقيا استؤنس الدُخن والذرة السكرية (السرغوم) والأرز البرى وبطاطا اليام وزيت النخيل وغيرها من الأطعمة. وتنتمى بطاطا اليام إلى النباتات التى تنتشر لا بالبذور وإنما بقطع من الساق أو الدرنات أو الجذور. وتشمل هذه النباتات المنيهوت والموز وقصب السكر والقلقاس. ولما كانت تلك النباتات لا تترك بذورًا كدليل يُعثر عليه فمن الجائز أن الأفارقة والآسيويين قد زرعوها فى وقت أقدم مما يمكن تقديره.

أما فى آسيا فالأدلة على إنتاج مبكر للطعام أكثر غموضًا، ربما بسبب أن المناخ أدفأ والأمطار أكثر غزارة عن مناخ الشرق الأدنى. والنظرية المقبولة هى أن الدُخن والأرز تم استئناسها فى الصين حوالى ٦٠٠٠ ق.م.؛ ولم يظهر فول الصويا إلا حوالى ١١٠٠ ق.م. وتم استئناس الخنازير والدواجن هناك. ويبدو أن الأرز استؤنِس مستقلاً فى الهند وربما أيضًا فى جنوب شرق آسيا.

وفى الأمريكتين طور الناس حدائقهم الخاصة. وبحلول ٦٠٠٠ ق.م. كان الناس فى مرتفعات المكسيك يزرعون ما يربو على ثلاثين نباتًا لأغراض الطعام والطب ولاستخدامها كأوعية. وشملت تلك النباتات الذرة والفلفل والطماطم وبعض أنواع القرع واليقطين والأفوكادو والببايا والجوافة والفول. وظهرت الذرة ببطء؛ وأظهرت الأبحاث الجينية أن تدجينها بدأ حوالى ٧٠٠٠ ق.م. وكان حجم كوز الذرة البرى حوالى حجم السبابة البشرى. وتدريجيًا بدأت تظهر أكواز أكبر حجمًا حتى حوالى ٢٠٠٠ ق.م.

عندما أصبح إنتاج الذرة يكفى لإعاشة حياة القرية. ولما لم يكن ثمة حيوانات تصلح للاستئناس سوى الكلاب والديوك الرومى فقد استمر الصيد لأطول مدة ممكنة. كما زُرع أيضًا القطن والفول السودانى.

وظهرت مجموعة أخرى من المحاصيل المدجنة والحيوانات المستأنسة فى جبال بيرو ,التى تشمل مساحات كبيرة من بوليفيا وإكوادور الحالية). فاستُخدِمت حيوانات اللاما والألباكا لحمل الأثقال وليس كغذاء. واعتمد الناس فى طعامهم على البطاطس والكينوا، وهى حبوب غنية بالبروتينات. وانتشرت الذرة فى بيرو حوالى ١٠٠٠ ق.م.

وعلى امتداد طويل للزمن نجد أن تدجين النباتات واستئناس الحيوان اللذين أديا إلى نشأة الزراعة كوسيلة للإنتاج حدثت متزامنة تقريبًا فى مناطق مختلفة من العالم. غير أننا لو نظرنا من منظور فترة زمنية قصيرة، أى خلال آلاف قليلة من السنين، فسوف نجد أن بعض المناطق قد تخلفت عن غيرها بما لذلك من نتائج مصيرية. وفى الأمريكتين كان الناس يفتقرون إلى الحبوب والحيوانات المناسبة للاستئناس المبكر، ولذلك فإن نشأة المجتمعات المركبة هناك بدأت متأخرة عن الشرق الأوسط وأوروبا وآسيا بمقدار ٣٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ سنة. ونتيجة لذلك حدث أن الأوروبيين لما وصلوا إلى الأمريكتين سنة ١٥٠٠ م، وجدوا مجتمعات تضارع مجتمعات الشرق الأوسط سنة ٢٠٠٠ ق.م. وباستخدام خيولهم وبنادقهم وأمراضهم، وكلها نتاج مجتمعاتهم الزراعية الأكثر تطورًا، نجح الأوروبيون فى القضاء على حضارات الأمريكتين الأبطأ فى تطورها[٧].

كانت تجارب الناس مع النباتات فى الفترة ما بين ٩٠٠٠ ق.م. إلى ٣٠٠٠ ق.م. على درجة كبيرة من النجاح بحيث أنه لم يتم منذ تلك الفترة تدجين أية نباتات غذائية رئيسية. والاستثناءات الوحيدة هى التوت البرى والعناب (blueberry) والجوز الأمريكى، التى كان السكان الأصليون لشمال أمريكا يجمعونها ولكنها لم تُستأنس إلا فى القرنين السابقين فقط.

ومن بين ما يقرب من ٢٠٠٠٠٠ نوع من النباتات المزهرة لم يستخدم الإنسان بغزارة أكثر من ٣٠٠٠ نوع لطعامه من بينها خمسة عشر نوعًا فقط كانت ولا تزال تشكل أهمية فائقة: وهى أربعة أنواع من العشبيات (القمح والأرز والذرة والسكر)، وستة أنواع من البقول (العدس والبازلاء والبيقة vetches والفول وفول الصويا والفول السودانى)، وخمسة أنواع من النشويات (البطاطس والبطاطا واليام والمنيهوت والموز)[٨].

ثلاث مدن صغيرة

يكشف موقع أثرى واحد بوجه خاص عن الكيفية التى بها تحول الناس إلى الزراعة كنمط للحياة، وهو قرية أبو هريرة فى سوريا الحالية. بدأ الناس فى احتلال هذا الموقع حوالى ١١٥٠٠ ق.م. وأنشأوا قرية صغيرة من بيوت الحُفَر ذات أسقف من البوص تسنده دعامات خشبية مستقيمة. وكان السكان يجمعون الشعير البرى والقمح والجاودار ويخزنونها. وكانوا يصطادون الغزال الفارسى الذى كان يصل من الجنوب كل ربيع، فيقتلونه جماعيًا ويخزنون لحمه ويحفظونه بالتجفيف وإضافة الملح. ونمت أبو هريرة ببطء حتى وصل سكانها إلى ٣٠٠ أو ٤٠٠ حوالى سنة ١٠٠٠٠ ق.م.، عندما برد المناخ لفترة قصيرة فهجروا قريتهم وعادوا إلى حياة البداوة – وهى اختيار قائم يلجأون إليه عند الصعوبات والشدائد مثل برودة الجو أو استنزاف أخشاب التدفئة فى المنطقة.

وبعد ما يناهز ٥٠٠ سنة (حوالى ٩٥٠٠ ق.م.) ظهرت قرية أخرى فى نفس الموقع. وفى البداية كان سكان القرية يصطادون الغزال بكثافة، لكنهم حوالى ٩٠٠٠ ق.م. تحولوا إلى رعى الخراف والماعز المستأنسة وإلى زراعة القمح والحمص وغيرها من الحبوب. وكانوا يبنون منازل مستطيلة الشكل من الطوب وذات طابق واحد وتحوى أكثر من غرفة، وتحيط بها ممرات وأفنية. وكانت أرضيات المنازل من المصيص الأسود المصقول والمزين أحيانًا برسومات حمراء. ويبدو أنها كانت تسكنها عائلات منفصلة.

وهُجِرت القرية، التى كانت تغطى ما يقرب من ثلاثين هكتارًا، حوالى ٥٠٠٠ ق.م. لأسباب مجهولة.

وهناك قريتان أخريتان فى الشرق الأوسط تحولتا إلى مدن فى تلك السنوات المبكرة وتم استكشافهما آثاريًا على نطاق واسع - أريحا على الضفة الغربية لنهر الأردن وتشاتال هويوك فى وسط تركيا.

نشأت مستوطنة أريحا حول ينبوع فوار، وشغلت مساحة ما يقرب من ٩,٨ هكتارًا فى سنة ٧٠٠٠ ق.م. وهنا ابتنى القوم سورًا ضخمًا حول مستوطنتهم. فحفروا فى الصخر لعمق بلغ ٢,٧ مترًا وعرض بلغ ٣,٢ مترًا، ثم أحاطوا المستوطنة بسور بلغ ارتفاعه ٣,٢ مترًا وبه أبراج ترتفع ثمانية أمتار. وبنوا داخل الأسوار منازل من الطوب النىء على شكل خلية النحل. ويبقى سر بنائهم لهذا السور لغزًا؛ ربما كوسيلة لدرء أخطار السيول أو كدفاع ضد أقوام آخرين يحاولون سرقة طعامهم. ويشهد السور بعمل جماعى حسن التنظيم ومزود بطعام وافر.

كان الموتى فى أريحا يُدفَنون داخل المستوطنة، وأحيانًا مع فصل الرأس عن الجسد. وأحيانًا كانت توضع نماذج للرأس مصنوعة من المصيص المطلى، قد يكون لها مدلول عن اختلاف المكانة الاجتماعية؛ ولم توجد أية إشارات أخرى لسلع قبورية.

وكان المستوطنون فى أريحا يرعون الخراف والأغنام التى كانت، بحلول حوالى ٦٥٠٠ ق.م.، تشكل ٦٠ بالمئة من استهلاكهم من اللحوم. ويفترض أن الغزال كان قد انقرض. ويبدو أن الأبقار والخنازير كانت قد بدأت تدخل تحت سيطرة متزايدة من الناس، الذين كانوا يزرعون أيضًا القمح والشعير والعدس والبازلاء ويزرعون على نحو متناوب كى تبقى حصيلة المحاصيل مرتفعة. وكانت هناك حركة تجارة ضخمة - السبج (obsidian) من تركيا والفيروز من سيناء والأصداف من البحرين المتوسط والأحمر. ويشير العثور على كريات صغيرة من الصلصال إلى وجود نظام تسجيلى مبسط لتتبع شىء ما - ربما كانت البضائع التى تتم المتاجرة بها.

وأتى السبج المستخدم فى أريحا من تركيا، ربما من شاتال هويوك وهو أكبر مراكزها التجارية. ويعود جانب من ازدهار شاتال هويوك إلى التجارة فى السبج الذى كان يستخرج من مناجم فى جبال متاخمة. ويتكون السبج عندما تندفع الحمم البركانية المنصهرة إلى بحيرة أو محيط وتبرد بسرعة، مكونة صخوراً زجاجية. وكانت له قيمة كبيرة بسبب قابليته للكسر مكوناً شفرة حادة، وكذلك لقابليته للصقل منتجاً أدوات رفيعة المستوى مثل الأسلحة والمرايا وأدوات الزينة. واستُكشِف الموقع فى شاتال هويوك فى الفترة ما بين ١٩٦١ إلى ١٩٦٣ م وكشف عن تفاصيل تأقلم الناس مع حياة مستقرة وكيف خلقوا الجمال بعملهم هذا(٩).

انتشر موقع شاتال هويوك على مساحة اثنين وثلاثين هكتاراً فى سهل قونية فى جنوب وسط تركيا بالقرب من مستنقع محاط بمناطق كثيفة الأشجار. ودلت الاستكشافات على أنه قد أُعيد بناؤه، ربما بسبب أن المنازل بدأت تتداعى، اثنتى عشرة مرة على الأقل فيما بين ٧٠٠٠ ق.م. حتى هَجْر الموقع حوالى ٤٥٠٠ ق.م. وبُنيت المنازل من الطوب اللبن المجفف فى الشمس والمقولب فى قوالب، وبُنيت متلاصقة مع أفنية متناثرة بينها. وكانت الأسطح مسطحة ويتم الوصول إليها بواسطة سلم يصل إلى فتحة فوق السطح. وشكلت الحوائط الخارجية للمنازل الموجودة على أطراف الموقع نوعاً من الدفاع عن المدينة.

اعتمد الطعام فى شاتال هويوك على الخراف المستأنسة والماعز والخنازير وعلى نوعين من القمح وعلى الشعير والبازلاء. كما استمر بعض الصيد للغزال الأحمر والخنازير البرية والحمر الوحشية، واستمر أيضاً جمع بعض النباتات البرية وتخزينها مثل الحشائش وجوز البلوط. وثمة بعض الدلائل، وإن كانت غير قاطعة، على أن نبات الكتان (الذى تصنع منه الملابس الكتانية ويستخرج منه زيت بذر الكتان) ربما كان يُزرع.

كان الرجال فى شاتال هويوك يصلون إلى طول يبلغ متوسطه ١٧٠ سنتيمتراً، بينما وصل متوسط طول النساء إلى ١٥٧ سنتيمتراً. وكان متوسط أعمار الرجال ٣٤ سنة والنساء ٣٠ سنة. وتشمل هذه المتوسطات نسباً مرتفعة من وفيات الرضع والأطفال.

وكشفت الهياكل العظمية التى عُثر عليها فى شاتال هويوك عن بعض التهابات المفاصل، لكن لم يُعثر على حالات كساح أو نقص فيتامينات. غير أن وجود نمو إسفنجى فى نخاع عظام الجمجمة يشير إلى أن ٤٠ بالمئة من البالغين الذين فُحصوا كانوا يشكون من الأنيميا (فقر الدم)، مما يعنى أن الملاريا كانت متوطنة فى المنطقة. ويقدر أن عدد السكان بدأ بحوالى أربعين فرداً فى ٦٥٠٠ ق.م. ووصل حوالى ٦٠٠٠ فى ٥٨٠٠ ق.م.، غير أن تلك التقديرات تبدو غير جديرة بالثقة.

وتشير الأشياء التى عُثر عليها فى شاتال هويوك إلى مستوى عال من المنجزات والنشاط الإبداعى. ويبدو أن المدينة، وكان عدد سكانها أصغر من أن تتضح منه سمة التخصص الذى ظهر فى المدن فيما بعد، لم يكن بها طبقة مسيطرة أو تركيبة سياسية مركزية. وتشير سلع القبور إلى مساواة اجتماعية. ومن الجلى أن كل فرد قد ساهم فى الأنشطة الفنية الإبداعية التى سمحت بها حياة استقرار لا تزال مركزة على الصيد وجمع الثمار وأُضيف إليها الرعى والزراعة والتجارة.

كان الناس فى شاتال هويوك يصنعون الأوانى الفخارية بطريقة الحلقات(*) فلم يكونوا قد عرفوا عجلة الفخار بعد. وكانوا يصنعون السلال وينسجون المنسوجات من الصوف أو الكتان. ويصنعون سكاكين ورماحاً رائعة من رقائق من الحجارة وينحتون تماثيل من الحجارة والعظام، ويصنعون مصنوعات من الجلود والأخشاب، ويصنعون المجوهرات ومواد الزينة. وعُثر فى شاتال هويوك على مصنوعات من النحاس والرصاص، التى توجد طبيعية فى صورة تكاد تكون تامة النقاء، كمواد للزينة والاحتفالات.

ويكشف الفن التصويرى فى شاتال هويوك عن استمرارية شدة اهتمام السكان بالصيد. فتصور الرسوم على الحوائط المعالجة بالمصيص مناظر للصيد وقد ارتدى الرجال والنساء جلود الفهود. وفى مناظر أخرى نشاهد النسور وهى تنظف العظام، ويبدو أنها عظام آدمية. وكان الناس يُدفَنون ومعهم أسلحتهم لا أدوات الزراعة.

(*) أى بوضعهم حلقات من الصلصال فوق بعضها فوق قاعدة مستديرة ثم يصقلون جدران الوعاء بالضغط عليها حتى تصبح ناعمة ورقيقة ثم يضعونها فى النار. (المترجم)

وكثيراً ما كانت النساء تُدفن فى حجرات خاصة يظن الآثاريون أنها كانت مزارات مقدسة. وقد تم الكشف عن أربعين حجرة من هذه الحجرات - واحدة لكل منزلين من منازل شاتال هويوك. وبها رؤوس منحوتة لثيران وكباش وحشية، وصور لأثداء أنثوية وربات وفهود وبصمات أيادى. ولما كانت تماثيل نساء مكتنزات خصيبات يفوق عددها بكثير تماثيل الرجال فإن الخبراء يعتقدون أن السكان كانوا يقدسون ربة أنثى أكبر تقديس. ولما كانت النساء قد تم دفنهن فى تلك الحجرات فإن المرء يستطيع أن يستنتج أنهن كن يبتكرن الطقوس ويقمن بدور الكاهنات. وتصور بعض الصور امرأة تلد ثوراً. وثمة عدد من التماثيل تصور امرأة تستند بذراعيها على فهدين، وتبرز رأس طفل بين ساقيها. فهل الفهود تمثل الموت متشابكًا مع الحياة؟ أم أن الاستناد إلى الفهود يبين سيطرة الربة على الطبيعة؟ كلها تخمينات فى تخمينات.

ومن المتعذر معرفة معتقدات الناس الخاصة بالموت فى شاتال هويوك، فيما عدا أنه عُثر على تقدمات طعام مع العظام، مما يشير إلى أنهم كانوا يؤمنون بحياة آخرة. وتدل صورهم الجدارية على أن النـاس بعد موتهم كانت أجسادهم تُترك للنسور. وبعد أن تنظف العظام كانت تُدفن فى الحجرات المقدسة أو تحت منصة النوم فى المنازل التى كانوا يشغلونها فى حياتهم.

ولأسباب مجهولة هجر الناس موقع شاتال هويوك فى الألفية الخامسة ق.م.

نتائج الاستقرار

لما بدأ الناس يستقرون فى قرى ومدن ليزرعوا النباتات ويرعوا الحيوانات حدثت تحولات غير متوقعة فى حياتهم. وتَعَقُّد هذه التحولات، والتى لا زلنا نعيش فيها، يتعذر تحليله ويمكن تخمينه بوصف بعض مظاهر معينة للحياة الاجتماعية وبعض التأثيرات على كوكب الأرض ذاته.

كان من مميزات الزراعة - مزيد من الطعام الناتج من كل وحدة مساحية من الأرض - أن الناس اضطروا إلى التفكير فى كيفية تخزين الطعام والمحافظة عليه.

وكان عليهم أن يدافعوا عن مدنهم ضد الحيوانات الكبيرة وضد البشر الآخرين، لأنهم سوف يفقدون الكثير لو شدوا رحالهم وانتقلوا من المكان. وكانوا يحتاجون لأشخاص متخصصين فى صنع وسائل التخـزين (الفخاريات والسلال وصناديق التخزين) وفى الدفاع عن المدينة. ويمكن استخدام الطعام الفائض عن الحاجة فى إقامة أود أولئك الأشخاص المتخصصين. ويمكن أيضًا إطعام الأطفال؛ فمع وجود الحبوب يمكن فطام الأطفال فى عمر مبكر، وبذلك يمكن للنساء أن ينجبن أطفالاً أكثر تقاربًا فى أعمارهم.

غير أن الزراعة كانت تعنى أيضًا أن على الناس أن يبذلوا مزيدًا من الجهد فى العمل. وكان أن يتعلموا أن يمارسوا السيطرة على النفس، بمعنى أن يشتغلوا ساعات طويلة بدلاً من النوم أو المشاركة فى أنشطة اجتماعية، أو أن يمتنعوا عن أكل أجود البذور فى ليالى الشتاء الطويلة لأن عليهم أن يحتفظوا بها كى يزرعوها فى الربيع. وكان على الناس أن يقضوا ساعات طويلة يطحنون البذور وينسجون الملابس، وهى أنشطة ربما لم تكن من بين أنشطتهم المفضلة. وبعد أن استأنسوا الحيوانات والنباتات باتوا فى المقابل هم أنفسهم مستأنَسين.

وبعد أن استقر بهم الحال فى مدن كان عليهم أن يتعاملوا مع عدة مئات أو ألوف من البشر بدلاً من الاقتصار على التعامل مع ثلاثين إلى خمسين شخصًا. وتشير الأبحاث الحديثة إلى أن الفرد لا يستطيع التعامل على أساس شخصى مع أكثر من ١٥٠ فردًا؛ وبعد ذلك يحتاج الأمر إلى تطوير قواعد ودلالات وسياسات. والناس فى مجموعات كبيرة يحتاجون إلى خلق آليات لحل المنازعات؛ فينشأ محامون بدائيون وقضاة بدائيون. وتنشأ الاحتفالات، ويحتاج الأفراد الذين يتولونها إلى يكون لهم نوع من السلطة. وفى وقت ما تنشأ فكرة الملكية الشخصية – منزل ملك شخص ما أو قطعة أرض أو عدد من الحيوانات. ويتعين وضع قواعد جديدة لتنظيم الملكية والسيطرة على الأرض. ويتوجب أن تتحدد العائلات بصورة أدق وتُتخذ قرارات حول من يعيش مع من. ولم تعد قدرات الناس على حمل الأثقال هى الفيصل فيما يحملونه فبدأوا يلجأون إلى وسائل مادية للحمل. وصارت القمامة والفضلات البشرية من المشاكل الملحة[١٠].

ولما كانت المنسوجات تفنى فقد كان توثيقها متعذراً على خلاف الفخار. وفى سنة ١٩٩٣ عُثر على أقدم نسيج فى مكان يعرف اليوم باسم شايونو بجنوب تركيا. وهو قطعة من قماش أبيض طولها حوالى ٧,٥ سنتيمتر وعرضها حوالى ٣ سنتيمترات، ملفوفة حول مقبض آلة مصنوعة من قرن الوعل. ولعل قطعة القماش، التى تحجرت تحجراً جزئيًا بسبب التصاقها بالكالسيوم الموجود فى القرن، لعلها كانت منسوجة من ألياف الكتان. ويعود تاريخها حسب تقديرات الكربون المشع إلى ٧٠٠٠ ق.م[١١].

ويعتقد الخبراء أنه منذ أن استقر البشر فى قرى توسعوا فى تقنيات صنع السلال حتى شملت نسج أقمشة فجة. واستغرق ذلك ساعات طويلة من العمل، ربما كانت تماثل ما يستغرقه صنع الفخار وإنتاج الطعام مجتمعين. وأصبحت الأقمشة جزءاً أساسيًا من المجتمع البشرى لأن الملابس والتزين كانا من دلالات المستوى الاجتماعى.

بعد أن استقر الناس وقللوا من كميات اللحوم البرية فى غذائهم اضطروا للبحث عن مصدر للملح. ويحتوى جسم البالغين على كميات ضئيلة من الملح. والجسم يفقد الملح فى العرق ولا يستطيع صنعه ولابد من استعواضه كى تستمر الحياة. والاقتصار على تناول اللحوم البرية يزود الجسم بحاجته من الملح، ولكن إضافة المحاصيل المزروعة إلى الطعام يجعل كميات الملح غير كافية وعليه البحث عن مصادر له فى الأرض. كما أن الحيوانات التى يرعونها تحتاج أيضًا إلى الملح؛ فالبقرة تحتاج إلى عشرة أضعاف احتياجات الإنسان من الملح. ولعل سكان القرى كانوا يستطيعون تحديد مصادر الملح بواسطة تتبع آثار الحيوانات البرية، ولكن سكان المدن الصغيرة، ومن بعدهم سكان المدن الكبيرة، واجهوا مشكلة أكبر. وفى النهاية أصبح الملح واحداً من أوائل السلع الدولية وأول سلعة تحتكرها الدولة - حدث ذلك فى الصين سنة ٢٢١ ق.م[١٢].

فى الأيام الأولى لاستئناس الحيوانات والنباتات شاهد الناس أن أنثى كل نوع هى التى تنتج حياة جديدة. فماذا كانوا يعرفون عن دور الذكر فى إنتاج الصغار؟

ولا يمكن التوثق من إدراك البشر لدور الرجال فى التكاثر إلا بعد بداية التاريخ المكتوب. ومن الغريب أن عدداً لا بأس به من الأقوام الصيادين - جامعى الثمار الموجودة اليوم يبدو أنهم لا يدركون أن الرجال أساسيون فى التكاثر البشرى. غير أن الآثاريين يعتقدون أن غالبية المجموعات التى كانت تربى الحيوانات قد تجمع عندهم ما يكفيهم من ملاحظات تجعلهم يدركون كنه العلاقة(١٢).

ومع ازدياد انغماس الناس فى الحياة اليومية للحيوانات عرضوا أنفسهم لأمراض الحيوان. ولا تنتقل أمراض النباتات إلى الإنسان، لكن أمراض الحيوان يمكنها ذلك. وهناك نوع من السل (الدرن) ينتقل بواسطة لبن الأبقار والماعز. وانتقلت الحصبة والجدرى من الماشية. وربما يكون نوع من الملاريا قد انتقل من الطيور. وأتت الإنفلونزا من الخنازير والبط. وقد لعبت هذه الأمراض أدواراً رئيسية فى تاريخ البشر.

أصبحت حياة القرى والمدن خطرة وغير مستقرة لأسباب تختلف عن حياة الصيد وجمع الثمار. وصارت احتمالات المرض سبباً للقلق. وباتت التقلبات الجوية مصدراً للقلق اليومى: فهل ستسقط الأمطار فى الوقت المناسب؟ وهل ستكون درجة الحرارة قيظاً أم جليداً بالنسبة للمحاصيل؟ وتستطيع حصى البَرَد أن تدمر المحاصيل، مثلما تستطيع ذلك هجمة للحشرات أو الطحالب. والصيد البرى قد يضمحل أو يختفى؛ وقد يتدفق فيضان فجأة. فكانت الحياة البشرية دائماً عرضة للأخطار.

ولا ريب فى أن الناس المستقرين كانوا يحسون أنهم تحت رحمة الأرض ذاتها. وتحول اهتماماتهم من استرضاء الحيوانات البرية إلى تبجيل مصدر الحياة ذاتها واستجدائهم المعونة من ذلك المصدر. وعثر الآثاريون على العديد من الصور والتماثيل التى تمثل إناثاً خصبة ذات أثداء وأرداف هائلة الحجم متزامنة مع الانتقال من الصيد إلى الزراعة. وعُثر على هذه الصور فى كل أنحاء الشرق الأوسط ووسط أوروبا، ويعود تاريخها إلى فترة الانتقال من حوالى ٨٠٠٠ ق.م. إلى ٣٥٠٠ ق.م.

ومن المتعذر أن نعرف بالدقة ماذا كانت تعنيه تلك الصور لصانعيها، كما ذكرنا فى الفصل الرابع، غير أنه من الصعب ألا نستنتج أنها تعنى شيئًا من التبجيل للخصوبة. ولابد أن بعض الناس قد نظروا إلى الأرض ذاتها بوصفها ربة للخصوبة؛ فقد استمرت هذه الفكرة حتى وصلت إلى زمن السجلات المكتوبة وتحولت إلى جايا ربة الأرض عند الإغريق. ولما كانت الإناث هى التى تلد الحياة الجديدة فيبدو أن الروح التى كان الناس يتوسلون إليها قد اتخذت شكل ربة الخصوبة، وهى أمر جوهرى بالنسبة للناس حديثى الاستقرار. وترتبط صور الربات بالمجتمعات الزراعية المبكرة من بحر إيجه إلى إندونيسيا، على صورة ربة الأرز ديوى سرى ابنة فيشنو.

ولما بدأت الزراعة تنتج فائضًا من الطعام شرعت أعداد من الناس فى التخصص فى ابتكار الطقوس والفنون المتعلقة بهما. ويبدو محتملاً، مثلما شاهدنا فى شاتال هويوك، أن أول المتخصصين هؤلاء، أو الكاهنات، كن من النساء.

أجرت باحثات من النسوة أبحاثًا على مدى السنوات الأربعين الماضية على أمل العثور على براهين على وجود بعض المجتمعات سيطرت فيها النساء على السلطة السياسية. ولم يعثروا على أدلة على وجود مثل تلك المجتمعات الأمومية. ويبدو أنه بحلول الوقت الذى زادت فيه الكثافة البشرية بدرجة حتمت وجود قوة سياسية مركزية كانت النساء قد حدت من سلطانها أعداد الأطفال المتزايدة، وكان الرجال قد اكتسبوا قوة بوصفهم مزارعين وقوادًا عسكريين وكهنة بحيث سيطروا على القوة السياسية[١٤].

وكانت أعداد الأطفال قد زادت بالفعل. ويقدر عدد سكان العالم عند بدايات محاولات الاستقرار بستة ملايين إلى عشرة ملايين، أى ما يقارب نصف عدد سكان مدينة مكسيكوسيتى. وبحلول ٤٠٠٠ ق.م. زادت الأعداد زيادة كبيرة. وبحلول سنة ١٠٠٠ ق.م. اقترب العدد من ٥٠ إلى ١٠٠ مليون. كان البشر يجرون بخطى حثيثة مغامرة تجاه الكثافة السكانية والتعقيد.

ولعل بعض تكاليف الانتقال إلى حياة الاستقرار قد أحس بها الناس الذين جرت عليهم تلك التغيرات. فقد صاروا يعملون بجهد أكبر وأصبحوا تحت رحمة الجو بصورة أشد.

وأصيبوا بأمراض أكثر واختفى التنوع من حياتهم. ولعلهم باتوا يحكون قصص الحنين إلى الماضى حول أيام الصيد وجمع الثمار التى كان يعيشها أسلافهم.

غير أنه من المؤكد أن تكاليف أخرى بقيت خافية عليهم، ولم تظهر إلا بعد زمن طويل. وهى تدمير البيئة وخصوبة الأرض ذاتها. وكان اختفاء الغابات من بين تلك التكاليف البيئية، وبدأ يظهر حتى من قبل استئناس النباتات والحيوانات، عندما صار الناس يشعلون النيران فى مساحات من الأشجار كى يصنعوا مراعى لاجتذاب حيوانات الرعى. وزاد الناس من إحراق الأشجار لكى يخلقوا مساحات للزراعة؛ فإلى حين اختراع البلطة المعدنية لم يكن ثمة بديل عن الإحراق. كما كانت الأشجار تُحرق أيضاً للطهى والتدفئة. ورغم أن ذلك التدمير لم يكن أمراً ذا شأن فى بادئ الأمر إلا أنه تزايد مع الزيادة المطردة فى أعداد السكان[١٥].

كما تعاظم تدمير الأشجار خلال الرعى المكثف الذى كان يحدث أثناء فترات الجفاف، عندما كانت الماعز تتسلق الأشجار لتأكل الأوراق الخضراء وتقضى على كل البذور. وفى المناطق التى يسود فيها رعى الماعز بصورة منتظمة لا يمكن للغابات أن تتجدد. والخراف أيضاً قوة تدميرية لأنها تأكل جذور الحشائش وبذلك تقضى على التربة.

والتربة تتآكل حتى بأبسط أنواع الزراعة. ففى اللحظة التى تُنتَهك فيها تركيبة التربة، ولو بغرس عصاة فيها، تصبح معرضة لأن تذروها الرياح أو تجرفها المياه. وتتفاقم مثل تلك التأثيرات، التى تبدأ هينة غير ملحوظة، مع زيادة السكان حتى تصبح كوارث، مع استنزاف التربة وامتلاء الأنهار بالطمى.

وثمة تصوير للدمار الذى تسببه الزراعة للأرض قدمه سنة ١٨٧٢ سموهالا أحد زعماء الهنود الأمريكيين عندما احتج على اقتراح بأن يحول قومه هنود سهول الشمال الغربى من الصيد إلى الزراعة، فقال "أنتم تريدون منى أن أحرث الأرض. فهل أمسك بسكين وأقطع ثدى أمى[١٦]؟

استمرار الصيد وجمع الثمار وحياة البداوة والتنقل

كما تشير كلمات سموهالا، لم يتحول كل الناس إلى حياة الاستقرار فى الفترة ما بين ٨٠٠٠ ق.م. و٣٠٠٠ ق.م. فهناك العديد من مناطق العالم لم تكن صالحة للزراعة؛ فالتربة كانت شديدة الصلابة وغير خصبة، ولم يكن ثمة حبوب عشبية صالحة، ولم تسمح كميات الأمطار ودرجات الحرارة للمحاصيل أن تنضج وتصبح قابلة للحصاد. وكان نتاج مناطق أخرى من الوفرة بحيث لم يكن هناك احتياج للزراعة. وفى تلك المناطق من العالم استمر الناس فى صيدهم وجمعهم للثمار، أو جمعوا بينها وبين نوع من رعى البداوة.

ويبدو أن غزال الرنة قد استُؤنِس فى مناطق التندرا الباردة فى أوراسيا كى يجر مزاليج الناس فى الفترة ما بين ٩٠٠٠ ق.م. و٧٠٠٠ ق.م. وفى أعالى وادى النيل وعبر الوديان المتصدعة وسهول شرق إفريقيا وجنوبها طور الناس حضارات تربية الماشية.

كان الحصان هو الحيوان المحورى فى الاستئناس. ففى شمال المناطق الخصبة الدفيئة امتدت سهول شاسعة من الأراضى المعشوشبة، من وسط أوروبا إلى شرق آسيا. وكان مناخ تلك المناطق أبرد من أن يسمح بالزراعة. واستمر الناس فى صيدهم وجمعهم للثمار فى المناطق المعشوشبة حتى انقرضت كل الثدييات الكبيرة عدا الخيل، الذى حدث معظم تطوره فى شمال أمريكا، ثم انقرض من هناك. وفى حوالى ٤٠٠٠ ق.م. إلى ٣٥٠٠ ق.م. بدأ الناس فى سهوب جنوب أوكرانيا فى حماية الخيل وتغذيتها كمصدر للبن لأطفال البشر، وجففوا روثها لاستخدامها كوقود، كما جففوا لحومها وبخاصة فى أوقات الشتاء حين يقل الطعام. وبفضل هذه العلاقة بدأت أعداد كل من البشر والخيل فى الازدياد فى مناطق السهوب قليلة السكان. وفيما بعد ومع تطور الحديد وابتكار اللجام فى آسيا الوسطى حوالى ٥٠٠ ق.م. أصبح بدو وسط آسيا الخيالة قوة مركزية فى تاريخ البشرية، يتاجرون مع المناطق المستقرة حينًا وينهبونها حينًا آخر.

لم يستأنس سكان سهوب شمال أمريكا الخيل، التى انقرضت من تلك القارة التى نشأت فيها نتيجة لتغيرات المناخ والصيد بواسطة البشر. واستمر الناس هناك فى الصيد وجمع الثمار مع شيء يسير من زراعة النباتات التى بدأ استئناسها فى المكسيك حتى أعاد الأوروبيون إدخال الخيل بعد سنة ١٥٠٠م. واستمرت أقوام عديدة فى أمريكا الجنوبية فى الصيد وجمع الثمار، مع زراعة فى جبال الأنديز البيروفية وربما فى بعض المناطق الاستوائية[١٧].

ومما لا ريب فيه أن قرار مجموعة من الناس بالاكتفاء بالزراعة والاستقرار لم يكن قراراً سهلاً. وحتى لو نجح المستوطنون فى إنتاج كفايتهم من الطعام، فإنهم كانوا ما زالوا عرضة لإغارات الرعاة أو الصيادين-جامعى الثمار المتلهفين على الاستيلاء على مخزونهم من الحبوب والحيوانات. واشتدت المنازعات بين المجموعات وأصبحت أكثر خطورة.

وتحوى أقدم أدبيات فى العالم حكايات عن الصراعات بين الصيادين - جامعى الثمار والرعاة والمزارعين وحكايات عن صراعات داخل الأقوام المستقلة وهم يختارون بين تلك الاختيارات. وأقدم أدبيات العالم هى ملحمة جلجامش التى كتبها السومريون حوالى سنة ٢١٠٠ ق.م.، وهم شعب سومر أول دولة - مدينة فى التاريخ، وتقع عند مصب نهر الفرات فيما هو العراق اليوم. ويعود تاريخ الحكايات الشفهية إلى الألفية السابعة على الأقل (٦٩٩٩-٦٠٠٠ ق.م.) عند بداية استئناس النبات والحيوان والبشر.

وتدور أحداث ملحمة جلجامش حول حياة شخصية تاريخية هى جلجامش الذى حكم مدينة أوروك حوالى ٢٧٥٠ ق.م. ولم يعرف العالم الحديث بوجود الملحمة إلا خلال المئة وثلاثين سنة الأخيرة، بعد فترة قصيرة من فك شفرة الكتابة المسمارية سنة ١٨٥٧ من لوحات الصلصال التى عُثر عليها فى نينوى العاصمة القديمة لآشور والتى تقع إلى الشمال من أوروك فيما هو العراق اليوم. وفى الوقت الحاضر نجد أن المتاح من الملحمة بصورة متصلة هو ثلثى النص فقط، وهناك أجزاء أخرى بها ثغرات عديدة[١٨].

والقصة تصور جلجامش كبطل خارق ثلثه إنسانى وثلثاه سماوى، ويتسم بوسامة استثنائية وقوة عضلية خارقة. وخلقت أرورو ربة الخلق إنسانًا متوحشًا هو إنكيدو، وهو وسيم أيضًا وقـوى ويعيش فى الطبيعة ويرتدى جلود الحيوانات ويشرب الماء مع الغزلان.

يرسل جلجامش شامبات وهى بغى مقدسة وكاهنة للربة عشتار لإغواء إنكيدو وإحضاره إلى المدينة. وتعلمه شامبات أن يرتدى الملابس ويقص شعره ويشرب النبيذ ويتحضر. ويتحدى إنكيدو جلجامش فى مباراة للمصارعة يفوز بها جلجامش.

وبعد استيعاب إنكيدو لحياة المدينة يخرج مع جلجامش فى مغامرات سويًا. وأول شىء يفعلانه هو قتل همبابا الشيطان الرهيب الذى كان يحرس غابة الأرز، ويقطعان أشجار الأرز المقدسة. وبعد أن يعودا إلى المدينة تطلب الربة عشتار من جلجامش أن يتزوجها. وعندما يرفض ترسل ثور السماء كى يدمر المدينة. ويتمكن الأصدقاء من ذبح الثور. ويحذرهم أقاربهم وأحلامهم من قطع الأشجار أو قتل الثور. والآلهة غير سعيدة بتلك الأفعال ويصدرون مرسومًا بالعقاب بأن واحدًا من الأصدقاء هو إنكيدو لابد أن يموت موتة مؤلمة ويشرف عليها جلجامش.

ويبدو أن قصص ملحمة جلجامش تعكس التناقض الذى كان الناس يشعرون به حول قطع أشجار الغابات واستئناس الثيران الوحشية. ونجد صدى لنفس الصراعات فى الأساطير العبرانية القديمة عن آدم وحواء فى جنات عدن. ولم تُكتَب هذه القصة إلا حوالى ١٠٠٠ ق.م. ولكنها كانت منبنية على قصص انتشرت فى أوقات أقدم بكثير فى بابل، التى حلت محل الحضارة السومرية عند مصب نهرى دجلة والفرات فى عراق اليوم.

وفى قصة آدم وحواء يُقدَّم الناس فى حالتهم الأصلية كصيادين وجامعين للثمار فى العالم الطبيعى، فى جنات عدن، حيث الطعام وفير ويُجمَع بسهولة ويسر. وترمز الجنات لا إلى حديقة من صنعِ البشر وإنما إلى حديقة الرب الطبيعية قبل الزراعة[١٩].

وفى القصة تقدم حواء إلى آدم تفاحة من شجرة تمثل معرفة الخير والشر. وكان الرب قد حرم على البشر أكل تلك الفاكهة بالذات. وعندما يرضخ آدم ويأكل التفاحة يعاقب الرب الزوجين بطردهم من وفرة الطبيعة وخيراتها ويحكم عليهما بأن يكدا فى سبيل إنتاج طعامهما.

وفى هذه القصة، التى تحكى عن التحول من التجوال إلى الرعى والزراعة، ترمز شجرة التفاح إلى النباتات التى كانت تُجمَع وصارت الآن تُزرَع، بواسطة النساء بوجه خاص. وقد لا تكون شجرة التفاح مجرد رمز وإنما أيضًا أمرًا محددًا؛ فيبدو أن التفاح قد نشأ فى جبال كازاخستان ثم انتشر منها إلى جبال القوقاز[٢٠].

كما تمثل شجرة التفاح أيضًا معرفة الخير والشر بمعنى أن الناس عندما يستقرون فى حياة الزراعة فلابد لهم من أن يحددوا أىٌ من سلوكياتهم حسنة (مفيدة) وأىٌ منها شريرة (ضارة). ولابد لهم أن يستنبطوا قواعد ودلالات للسلوك البشرى فى مجاميع كبيرة من البشر ومستقرة بها فائض من الطعام لأول مرة. وفى الماضى عندما كانت المجموعات أصغر عددًا كان يمكن تقبل غالبية السلوكيات البشرية، وعندما يتعذر ذلك كان بمقدور الناس أن يتركوا المجموعة وينضموا لمجموعات أخرى أو يبدأون فى وضع قواعد جديدة. فلم تكن ثمة حاجة لقواعد مفصلة للسلوك.

وفى قصة آدم وحواء نجد أن الرب لم يكن مسرورًا لكون الناس قد تعلموا زراعة النباتات. فهو يعاقبهم بطردهم من جنته وإجبارهم على العمل فى سبيل قوتهم. ويبدو أن قاص الرواية مدرك لتبعات الاستقرار - زيادة حجم العمل والقيود على السلوكيات والتصرفات.

وتستمر القصة بأبناء آدم وحواء وهم هابيل وقابيل. ويصبح هابيل الابن الأكبر فلاحًا يزرع الأرض، بينما يفضل قابيل أن يصير راعيًا للأغنام. وعندما يقدمون هدايا من عملهم للرب يرفض الرب قبول هدية هابيل، ولكنه يقبل هدية قابيل وهى حيوانات من قطيعه. ويقتل هابيل قابيل من قبيل الغيرة، ويبتعد عن الأرض ويُجبَر على

العودة إلى الترحال. ورب العبرانيين ليس سعيداً بالفلاح ولا بالتحول إلى الزراعة. ويبقى العبرانيون رعاة رحلاً إلى أن يقهروا الكنعانيين، الذين كانوا مزارعين ويعبدون ربات؛ وفى النهاية يستقر العبرانيون بدورهم ويتحولون إلى الزراعة.

وفى الرموز التى ترمز إليها ملحمة جلجامش وقصة آدم وحواء نستمع إلى نواح القوم الذين لم يعودوا صيادين وجامعين للثمار، وقد أصابهم التشوش من أوضاعهم الجديدة وتطاردهم الشكوك حول ما فعلوه. غير أنهم يستمرون فيه لاستغلال ما يستطيعون من وفرة التربة والماء والشمس وكل النباتات والكائنات التى تتشارك فى الأرض الحية. وبحلول حوالى ٣٥٠٠ ق.م. تبزغ ما نستطيع أن نطلق عليها اسم حضارة.

أسئلة تبحث عن إجابات

١- هل استمر الاتصال بين الأمريكتين وآسيا بعد الاستعمار المبدئى للقادمين من آسيا؟

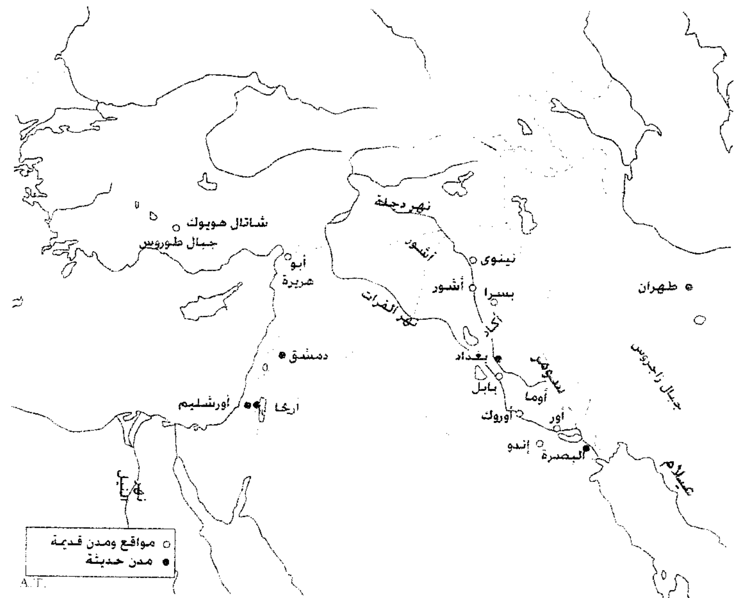
يبقى هذا السؤال الصعب مفتوحاً، لأن ثمة بعض الأدلة على استمرار الاتصال، رغم أن تلك الأدلة لا تكفى لأن تكون قاطعة. فقد بقيت الدواجن الصينية الداكنة، ذات العظام السوداء واللحم الداكن، فى الأمريكتين حيث كان يضحى بها ولكنها لا تؤكل، مثلما كان الحال فى الصين. ويقول بعض الباحثين إن روزنامة المايا ربما تكون قد أتت من تاكسيلا فى باكستان اليوم، وأن أربعة من الأسماء العشرين التى أُطلقت على الأيام فى الروزنامة قد استعيرت من الأرباب الهندوكيين. وهناك من الأدلة ما يشير إلى أن نبات الفول السودانى انتقل من الأمريكتين إلى سواحل الصين وأن القطن الأمريكى وصل إلى الهند. ولعل المزيد من البراهين سوف تكشف عنه الأيام فى العقود القادمة.

٢- هل يمكن تحديد المواقع التاريخية لجنات عدن والفيضان التوراتى؟

يعتقد العلماء أن جنات عدن ربما كانت تقع على سواحل العراق حيث يصب دجله والفرات فى الخليج الفارسى. فهذه المنطقة الساحلية لابد وأنها زودت الصيادين وجامعى الثمار بوفرة من الطعام، لكن الناس اضطروا، مع ارتفاع مستوى البحر، إلى الانتقال إلى داخل البلاد إلى مناطق أكثر جفافًا ومأهولة أصلاً بالناس. وربما يكون البعض قد التجأوا إلى سواحل البحيرة الصغيرة التى سوف تُكَوِّن البحر الأسود. ولم تَفِضْ المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج فى أنهار الدنيستر والدنيبر والدون أو الفولجا لأنها انحرفت فى اتجاه الغرب بسبب نتوء فى الباطن الرخو للأرض تَكَوَّن بفعل وزن الجليد. وحدث حوالى ٥٦٠٠ ق.م. أن المياه المتزايدة فى البحر الأبيض المتوسط فاضت فجأة فى اتجاه الشمال الشرقى مكونة البحر الأسود فى مدى عامين، مما أجبر اللاجئين على الفرار فى كل اتجاه، بما فيها عراق اليوم. وكون ذلك يشكل الطوفان التوراتى هو مجرد تخمينات، لكن التوقيت مطابق لقصة ذلك الطوفان مما جعلها تنتشر شفاهيًا حتى سُجِّلت فى وثائق العهد القديم[٢١].



(شكل ٥-١) نشـأة الـزراعـة



(شكل ٥-٢) جنوب غرب آسـيا فى العصور القديمة

(٦)

المــــدن المبكـــرة

(٣٥٠٠ - ٨٠٠ ق.م.)

بعد أن طور الناس إنتاج الطعام بحيث تمكنوا من تخزين الفائض منه، بدأت أعداد البشر تتزايد بمعدلات أسرع؛ ففى الفترة من ٨٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ ق.م. زادت الأعداد من ٦ مليون إلى ٥٠ مليونًا. وبدأ بعض الناس تعيش فى مدن تحوى من ١٠٠٠٠ إلى ٥٠٠٠٠ ساكن. وفى المدن ابتكر الناس مجموعة جديدة من الأفكار والتراكيب أطلق عليها المؤرخون الغربيون اسم 'الحضارة' (من الكلمة اللاتينية civitas بمعنى مدينة). ومن بين سمات 'الحضارة' التى عادة ما تذكر: تخزين الطعام، ونشأة طبقة من الكهانة، والسلطة المركزية، والمتخصصون فى غير التخصصات الزراعية، ونشأة الطبقات الاجتماعية، وتزايد التجارة، ونشأة الكتابة، والجزية التى تُجمَع بالقوة من مزارعى المناطق النائية، ونشأة الجندية والجيوش الدائمة، والمبانى العامة الضخمة، وتزايد التفاوت الاجتماعى بين الجنسين[1].

ولقد تجادل المؤرخون طويلاً حول المعانى المحتملة للحضارة، وفى الوقت الحالى يتجنب الكثير منهم استخدام المصطلح، وبخاصة أثناء العصور الاستعمارية الحديثة، حين عمد المؤرخون فى الدول الاستعمارية إلى استخدام تعبير 'غير متحضرة' للدلالة على الشعوب المستعمَرة. ويضاف إلى ذلك أن المواقف تجاه الحضارة متغيرة. ففى وقت ما كان الظن أن نشأة الحضارة تثبت نجاح الإنسانية فى التغلب على طبيعتها المتوحشة.

والآن بدأ الكثيرون يتساءلون عما إذا كانت الحياة المتحضرة على نفس الدرجة من التوحش، إن لم تكن أكثر، مثل حياة الصيد وجمع الثمار، وبخاصة فى تفاوتها الاجتماعى وشيوع الحروب.

ويعمد بعض المؤرخين إلى استبدال الحضارة بتعبير 'المجتمع معقد التركيب'. وأنا فى أغلب الأحوال استخدم تعبير 'مدن' أو 'حياة الحضر' للدلالة على المجتمعات معقدة التركيب المبكرة التى نشأت عبر أوراسيا فى وقت يكاد يكون متزامنًا؛ وكلما استخدم 'حضارة' أو 'المجتمع معقد التركيب' فأنا أشير إلى مجموع سمات الحياة الحضرية التى ذكرتها آنفًا، دون أن أعنى حكمًا تقويميًا سواء سالبًا أو إيجابيًا. وكذلك أفضل اقتراح دافيد كريستيان بأن نسمى تلك الدول الأولى 'الحضارات الزراعية' لنذكر أنفسنا أنها كانت تعتمد فى طعامها وجزيتها على مناطقها النائية الريفية[٢].

نشأت المدن الأولى متزامنة تقريبًا حوالى ٣٥٠٠ ق.م. فى وديان الأنهار فى أربع مناطق فى إفرو – أوراسيا، وهى أقدم القارات التى سكنها البشر. وظهرت تلك المدن المبكرة فى وديان دجله والفرات فى جنوب العراق، وفى وادى النيل، وفى وادى نهر الإندوس فى باكستان/الهند، وبعدها بقليل نشأت فى وادى النهر الأصفر (نهر هوانج) فى الصين. وبعد ذلك نشأت مناطق حضرية فى الأمريكتين، بدءًا من الأولمك فى المكسيك حوالى ١٢٠٠ ق.م. ثم مجموعات فى جبال الإنديز حوالى ٩٠٠ ق.م. وكان لتأخر نشأة المدن فى الأمريكتين عن إفرو – أوراسيا نتائج ذات مغزى، سنناقشها فى الفصل العاشر. وسأتحدث فى هذا الفصل عن أول مدن فى وديان دجلة والفرات بشىء من التفصيل، ثم أتحدث بعمومية عن المناطق الحضرية الثلاثة الأخرى فى إفرو – أوراسيا[٣].

السومريون

كما ذكرنا فى الفصل السابق حدث أقدم استئناس للقمح والشعير والخراف والماعز فى مرتفعات تركيا والعراق وسوريا؛ وفيما بعد وجدت تلك المحاصيل طريقها إلى الوديان الخصيبة لنهرى دجلة والفرات، حيث تبين أن رى القمح والشعير كان

ضرورياً فى شهور الجفاف. وحدث فى وقت ما قبل ٥٠٠٠ ق.م. أن الناس فى وديان الأنهار توصلوا إلى أنظمة للرى يمكن الاعتماد عليها.

ومن بين ظهرانى تلك الأقوام الزراعية نشأ، حوالى ٣٥٠٠ ق.م. قوم حضريون يتحدثون لغة مشابهة للغات التركية تسمى السومرية. وكانت مجموعات أخرى من أقوام تتحدث لغة سامية (وهى اللغات التى تتشابه مع العبرانية والآرامية والعربية) تعيش إلى الشمال مباشرة من المناطق السومرية فى أكاد؛ وأحياناً كانوا ينتقلون إلى المدن السومرية مما جعل الحياة متعددة اللغات. غير أن المتحدثين بالسومرية سادوا لعدة آلاف من السنين. ونحن نعلم ذلك لأنهم كانوا أول من استنبط طريقة للكتابة وتركوا وثائق أمكننا أن نفك شفرتها. وتشير 'سومر' إلى مناطق المدن التى كان الناس فيها يتحدثون السومرية، من بغداد إلى الخليج الفارسى، فى الفترة من ٣٥٠٠ ق.م. وحتى تدمير مدينة أور بواسطة العيلاميين (الإيرانيين) سنة ٢٠٠٤ ق.م. وأحياناً يُطلَق على نفس المنطقة الجغرافية، مع إضافة المزيد من الأراضى إلى الشمال الشرقى، اسم ميزوبوتاميا (من كلمة إغريقية تعنى 'ما بين النهرين') (شكل ٥-٢)[٤].

وفى حوالى ٣٨٠٠ ق.م. تحولت الرياح الموسمية والأمطار إلى اتجاه جنوبى، فاضطر أهل سومر إلى تدبير مزيد من الرى كى تصح محاصيلهم. وقد فعلوا ذلك بالتحول إلى السكنى فى المدن وتنظيم رى الأراضى المحيطة.

كانت أول مدينة سومرية تنشأ، من أصل ثمانية أو نحو ذلك، هى مدينة أوروك، والتى كانت تسمى إرِك فى الأزمنة التوراتية وتسمى اليوم الوركاء. وهى تقع جنوب بغداد بمئتين وخمسين كيلومتراً وعلى مبعدة ٢٠ كيلومتراً من نهر الفرات. وفى ٣٤٠٠ ق.م. كانت أوروك أكبر مستوطنة دائمة حتى وقتها. وكان بها معبدان رئيسيان، واحد لعبادة 'أن' رب السماء والآخر مخصص لعبادة 'إنانا' ربة الحب والإنجاب.

كان السومريون يؤمنون بكون تسيطر عليه كائنات حية غير مرئية، أو أرباب. وكان الاعتقاد بأن هناك سبعة أرباب وربات رئيسية، يشكلون مجمعاً يقرر مصائر البشر. وكان الآلهة الأربعة الرئيسية هى أن (السماء) وإنليل (الهواء) وإنكى (الماء والحكمة)

وأوتو (الشمس)؛ والربات الثلاث الرئيسية كى (الأرض) ونانار (القمر) وإنانا (الحب والإنجاب وتعرف أيضًا باسم سيدة المساء وسيدة الصباح وملكة السموات). وكان الظن أن تلك الكائنات قد أعطت البشر مجموعة من القوانين والقواعد الثابتة االعامة، تسمى 'مى'، وفرضت عليهم تنفيذها لإرضاء الكائنات الربانية.

وفى ذات الوقت الذى نشأت فيه الطبقات الاجتماعية فى المدن شرع الناس فى وضع آلهتهم فى طبقات، وظهرت آلهة متميزة. وكما قرر عالم الاجتماع إميل دوركيم، كثيراً ما يعكس تفكيرنا فى كيفية عمل الكون الطريقة التى يعمل بها مجتمعنا[٥].

كان لكل مدينة رئيسية إله أو أكثر يقيم فى منازل مقدسة، أى معابد. وكانت تماثيل المعابد تُنحَت كى تجسد روح الإله الخفية، وكان العاملون فى المعابد يعملون على تزويد إلههم بكل ما يصبو إليه، فيفضل البقاء هناك ويساعد الناس. وكانوا يسيطرون على مساحات كبيرة من الأرض بغرض الحصول على الطعام والجزية كى تكون مخازنهم المقدسة عامرة. وكان المعبد الرئيسى فى كل مدينة يقع على ربوة ترتفع تدريجيًا إلى برج هائل الحجم، أو 'زيجورات'، وهو إسهام سومر فى العمارة الدينية.

بمرور الزمن تغيرت سومر من مدن متناثرة تهيمن عليها المعابد إلى دولة مركزية، تسيطر فيها مدينة واحدة وحاكمها على المدن الأخرى، تسانده بيروقراطية من الكتبة والكهنة. ولما انتشرت الحروب بين المدن خضع العاملون فى المعابد للأسر المقاتلة. وكان سرجون الأكادى أشهر ملوك سومر (حكم حوالى ٢٣٥٠ ق.م. لما يقرب من ٥٠ سنة)؛ وكان حفيده نارام سن (الذى حكم ٢٢٩١-٢٢٥٥ ق.م.) أول ملك يعلن نفسه إلهًا. وحقق سرجون مرتبة جديدة فى تكوين الدول - وهى الدولة التى تسيطر على عدد من الدول الأخرى - وحقق ذلك بغزو تلك الدول، وتحطيم أسوارها وتعيين أبنائه حكامًا عليها.

كانت الأراضى المنتجة للغذاء فى سومر تستخدم بثلاث طرائق منفصلة: كحدائق داخل المدن، وكحقول تُروى وتقع بمحاذاة الأنهار، وكأراضٍ قاحلة تستخدم فى الرعى. وشملت المحاصيل الرئيسية التى تُروى النخيل والشعير والقمح والعدس والفول والبازلاء.

وكان الكتان يُزرع لصناعة الملابس. وكانت ثمة قطعان كبيرة من الماعز والخراف، كما كانت هناك قطعان أصغر حجمًا من الأبقار بغرض الحصول على الألبان واللحوم، وتستخدم الحمير والثيران لجر الأثقال. وكانت الأسماك من الإضافات الغذائية الرئيسية؛ وكان الفقراء يعيشون على غذاء مكون من الشعير والأسماك والبلح. وكان هناك شيء من صيد الأرانب والطيور؛ وكانت الكلاب منتشرة بكثرة.

كان الرى هو العمل الرئيسى لكثير من الناس. وفى الربيع كان عليهم أن يمنعوا مياه الأنهار من أن تفيض، ثم يطلقونها تدريجيًا بعد انتهاء فصل الربيع. واستلزم ذلك منهم الصيانة المستمرة للسدود والقنـوات. ولما كانت المياه العـذبة تحوى أملاحًا، فقد ترسبت بلورات الملح فى التربة نتيجة لتبخـر المياه، مما أضعف المحاصيل بعد عـدة قـرون.

وعند الاعتدال الخريفى، وبعد حصاد المحصول ولكن قبل أن تبدأ الدورة الزراعية الجديدة، كان السومريون يحتفلون بسنتهم الجديدة باحتفال دينى فيه كان الملك الحاكم يمارس الجنس مع كبيرة الكهنة التى تمثل إنانا أمام الجمهور المحتشد، لتأكيد خصوبة السنة الجديدة. وكانت الكلمة السومرية التى تعنى الماء هى 'أ'، والتى كانت تعنى أيضًا الحيوان المنوى أو قوة التوالد. ومن الجلى أن السومريين كانوا يدركون أن الحياة لا تزدهر بدون دور ذكورى[٦].

إن أقدم لغة مكتوبة عُثر عليها حتى الآن أتت من معبد لإنانا فى أوروك - على لوحة من الصلصال مكتوبة بأشكال تشبه الإسفين. ويُعتقد أن هذه الكتابة قد نشأت بواسطة تجار كانوا يضغطون بقطع معدنية على صلصال مبلل كى يسجلوا تعاملاتهم التجارية. وبعد ذلك صار الموظفون يرسمون صورًا للأشياء على الصلصال بقلم مدبب من ناحية وكروى الشكل من الناحية الأخرى. وفيما بعد جعلوا الصور تمثل أسماءً للأشياء مكونة من مقطع واحد. ثم جاء شخص ما وقرر أن يجعل إحدى نهايات القلم فى شكل وتد، وبدأت الصور تُرسم بالأوتاد. وهكذا نشأت الكتابة الوتدية أو المسمارية، وبها ما يقرب من ٣٠٠٠ حرف تمثل مقاطع الكلمات. واستمر استخدامها فى سومر والأماكن المجاورة لما يربو على ٣٣٠٠ سنة[٧].

وتتناثر الألواح السومرية التى عُثر عليها حتى الآن، ويبلغ عددها حوالى ٥٠٠٠ إلى ٦٠٠٠ لوح، بين المتاحف فى كل أنحاء العالم. وكان فريق أمريكى قد قام بحفريات فى نيبور، عاصمة سومر الروحية، بين عامى ١٨٨٩ و١٩٠٠؛ وتقاسم ما عثروا عليه متحف اسطنبول للشرق القديم ومتحف جامعة بنسلفانيا. ويمثل التحليل اللغوى لهذه اللوحات انتصاراً للتعاون العلمى، بدأ فى أخريات القرن التاسع عشر. ويمكن الآن ترجمة النصوص الجديدة بدرجة معقولة من الثقة، بالرغم من أن كثيراً من النصوص لا يزال ضائعًا ولعله لا يزال فى الإمكان العثور عليه فى العراق إذا سمحت الظروف. وقد تم نشر غالبية النصوص الأدبية، كثير منها فى الثلاثين سنة الأخيرة - من بينها عشرون أسطورة، وتسعة قصص ملحمية تشمل ملحمة جلجامش التى ناقشناها فى الفصل السابق، وعدة مئات من التراتيل والمناحات والترانيم الجنائزية منها ترتيلة إنانا فى نهاية هذا الجزء. واليوم يستطيع ما يقرب من ٣٠٠ شخص أن يقرأوا الكتابة المسمارية. وبدأت جامعة جونز هوبكينز فى مشروع أطلقت عليه 'حمورابى الرقمى' (Digital Hammurabi) يهدف إلى إنشاء أرشيف إلكترونى لكل الألواح المعروفة فى أبعاد ثلاثية بحيث يستطيع البُحاث فى كل أرجاء العالم أن يعملوا على ترجمتها(٨).

ولما كان السومريون يفتقرون إلى الأخشاب والحجارة أو المعادن فقد تاجروا بتوسع مستخدمين قوافل الحمير وربما بالقوارب مع تركيا وإيران وسوريا ووادى الإندوس وربما مع مصر. وأدت هذه العلاقات إلى تكوين شبكة من الاتصالات الإنسانية فى المنطقة المركزية المكونة من وسط أوروبا وآسيا وشمال أفريقيا.

وفى بدايات حياة المدن فى سومر كانوا يستخدمون النحاس عندما كانوا يستطيعون شراءه. وفى حوالى ٢٥٠٠ ق.م. تعلم أحد شعوب غرب آسيا صناعة البرونز، وهو معدن أقوى من النحاس ويصنع بمزج جزء من القصدير بتسعة أجزاء من النحاس. ولما كانت مصادر القصدير تقتصر على الصحراء الشرقية فى مصر وإقليم كورنوال فى إنجلترا وفى أفغانستان فقد استمر البرونز غير شائع الاستخدام لمدة طويلة. غير أن البرونز صار يستخدم بحلول سنة ٢٠٠٠ ق.م. فى شرق آسيا وبحلول سنة ١٥٠٠ ق.م. فى شمال شرق إفريقيا.

أنتجت التجربة الإنسانية الأولى لحياة المدن زخماً من التأقلم الخلاق، نشأت فيها سمات الحياة الحضرية للمدن وبقى الكثير منها حتى اليوم. ووضع السومريون مجموعة من القوانين لإرساء النظام – وهى 'مى' التى أشرنا إليها من قبل – وكتبوها على صورة وصفات لكيفية حل المنازعات. وأى حاكم ينجح فى إنشاء أقوى جيش وأحسن هيكل إدارى وأفضل بنية مساعدة كان يغزو حكام المدن الأخرى. وطورت الأسر الثرية نظاماً للملكية الشخصية وتاجرت مع خارج البلاد فى سلع الترف والرفاهية. وبقى ٩٠ بالمئة من الناس مزارعين ويرسلون الجزية إلى الحكام، مجبرين إن لزم الأمر، مقابل الحماية. وظهرت طبقات المجتمع المختلفة، بما فيها العبودية للمزارعين العاجزين عن دفع الجزية، والبدو، وأسرى الحروب. وابتكر السومريون الكتابة بالصور والأدب والأختام الاسطوانية والقنوات والسدود، والروافع ذات الأثقال لرفع المياه والإجراءات المحاسبية والهياكل الإدارية المنيعة واستخدام الفضة كنقود. وقد تكون أماكن أخرى ابتكرت بعض تلك الأشياء أيضاً، لكن السومريين كانوا هم من طبقوها جميعها.

وفى النهاية، فى سنة ٢٠٠٤ ق.م.، دُمرت أور المدينة السومرية الرئيسية على يد العيلاميين من إيران، ونُفى ملكها ولم يعد أبداً. وماتت لغة سومر، بالرغم من أن الكتابة المسمارية استمرت تُستخدم كلغة للدبلوماسية الدولية حتى القرن الأول بعد الميلاد.

وحديثاً تركزت التخمينات حول أسباب الانهيار المفاجئ لسومر على مخاطر الرى؛ فقد ترتب على تزايد ملوحة الأرض انخفاض إنتاجية الأرض وسلسلة من المحاصيل الضعيفة. وتشير الدراسات الحديثة عن المناخ إلى حدوث ثوران بركانى كبير فى الشمال سنة ٢٢٠٠ ق.م. نتج عنه رماد حجب الشمس. وفى نفس الوقت بدأت دورة من الجفاف استمرت ٢٧٨ سنة. وكانت الحياة فى المدن الأولى سريعة التأثر بالتغيرات البيئية[٩].

غير أن سومر لا تزال معنا، فى نواح صغيرة محددة مثلما هى معنا فى النواحى الكبيرة التى ذكرناها. فقد استخدم الناس فى سومر نظاماً حسابياً مبنياً على العدد

١٢ وليس على ١٠. ونحن نحتفظ به فى حساب ٦٠ ثانية فى الدقيقة و٦٠ دقيقة فى الساعة و٢٤ ساعة فى اليوم و١٢ شهراً فى السنة و٣٦٠ درجة فى الدائرة. كما نحتفظ بمعتقدات السومريين فى أن رقم ١٣ رقم شؤم، وفى وجود أرواح غير مرئية حاكمة، رغم أننا قلصناها إلى واحد(١٠).

أنصتِ إلى سرور السومريين وهم يغنون ترانيمهم لنجمة المساء فينوس التى تمثل إنانا ربة الحب:

فى نهاية اليوم، النجمة المشعة، الضياء العظيم الذى يملأ السماء

سيدة المساء تظهر فى السموات.

ويرفع الناس فى كل أرجاء الأرض أعينهم إليها.

ويطهر الرجال أنفسهم، وتنظف النساء أنفسهن.

ويخور الثور لها فى نيره.

وتثير الخراف الأتربة فى حظيرتها.

كل الكائنات الحية فى السهوب،

الكائنات من ذوات الأربع فى السهوب العليا،

الحدائق المورقة والبساتين والدغل الأخضر والأشجار،

وأسماك الأعماق وطيور السماء -

سيدتى تجعلهم يسارعون إلى أماكن نومهم.

وتركع أمامها الكائنات الحية والناس الكُثُر فى سومر.

وتجهز اللوات اختارتهن النسوة الكبار أطباق الطعام والشراب لها.

وتجدد السيدة نفسها فى الأرض.

وثمة فرح عظيم فى سومر.

ويمارس الشاب الحب مع معشوقته.

سيدتى تنظر بإعجاب حلو من السماء.

ويسير أهل سومر فى موكب أمام إنانا المقدسة.

إنانا سيدة المساء متألقة.

إنى أغنى تسابيحك يا إنانا المقدسة.

سيدة المساء متألقة على الأفق[11].

وبعد سقوط أور أصبح السلب والنهب والإغارات سمة ثابتة للحياة فى ميزوبوتاميا. وظهرت شعوب الصحراء على مسرح الأحداث، وانتقلت القوة إلى حمورابى البابلى (حوالى ١٧٩٢-١٧٥٠ ق.م). وتقاتل البابليون ذهابًا وجيئة مع الأشوريين فى الشمال، يتبادلون الغزوات. وحكم نبوخذنصر الثانى (٦٠٤-٥٦٢ ق.م.) معروف لأنه استولى على أورشليم، ودمر المعبد وساق أمامه سكان جوديا العبرانيين إلى بابل فيما هو معروف بالأسر البابلى.

تاجر السومريون، بواسطة السفن الساحلية والقوافل البرية، مع منطقتين أخريتين من مناطق المدن المبكرة، هما وادى النيل فى مصر ووادى الإندوس فى باكستان، ربما منذ باكورة نشأتهم. أما المنطقة الحضرية الرابعة فى الصين فبقيت منفصلة عن منطقة قلب أوراسيا حتى وقت متأخر.

الحضارات الحضرية (المدينية) الأخرى - الهند ومصر والصين

بدأ الناس يعيشون فى وادى الإندوس فى حوالى ٧٠٠٠ ق.م. وعلى ضفاف النهر مباشرة بحلول ٣٠٠٠ ق.م. وأضافوا بقر الدربانى ذا السنام والقطن المستأنس إلى قائمة الموارد المتاحة للبشر. وقد تم الكشف عن مدينتين من مدن وادى الإندوس - هما موهنجو دارو وهارابا. ويبدو أن هاتين المدينتين تعاملتا مع المياه بحذق ومهارة

بفصلهما مياه الشرب عن مياه الفضلات فى أول نظام عُرف للصرف الصحى. ونظرًا لأن العلماء قد عجزوا عن فك شفرة كتابات الإندوس فلا زلنا نجهل كل شىء عن ديانتهم أو حكومتهم. وتدل الصور المنحوتة على عدد قليل من الأختام الاسطوانية على احتمال أن تكون بعض الآلهة الهندوكية قد نشأت كآلهة إندوسية. وفى حوالى ٢٠٠٠ ق.م. بدأ شىء من الانهيار؛ ويبدو أن أكثر التعليلات احتمالاً كانت تصحرًا تدريجيًا، وازدياد الملوحة من جراء الإفراط فى الرِى، وغزوات من الشمال، أو تحول فى نظام النهر. وقد يكون قد عجل بالانهيار حدث فجائى مثل زلزال أو فيضان عارم. وبحلول سنة ١٥٠٠ ق.م. كانت الحياة الحضرية على نهر الإندوس قد اختفت، مما يثبت أن التحول إلى الزراعة للحصول على الطعام لم يضمن ثبات الإنتاج.

المعلومات المعروفة عن المجتمع المصرى أكثر من ذلك بكثير، لأن الهيروغليفية المصرية قد تم فك شفرتها. وبخلاف كتابة السومريين التى تبين تطورًا تدريجيًا ظهرت الهيروغليفية المصرية من أول ظهورها كنظام متكامل الأركان، حوالى سنة ٣٣٠٠ ق.م. إلى ٣٢٠٠ ق.م.، مما يشير إلى محاكاة محتملة لنظام الكتابة السومرية. فك جان فرانسوا شامبوليون شفرة الكتابة الهيروغليفية المصرية سنة ١٨٢٤ مستغلاً حجر رشيد الذى عثرت عليه قوات نابوليون فى مصر. وتصور النقوش الموجودة على الحجر، ويعود تاريخها إلى القرن الثانى ق.م.، نفس النصوص مكتوبة بثلاث لغات هى الهيروغليفية والديموطيقية (وهى هيروغليفية مبسطة) واليونانية. وكُتِبت غالبية النصوص المصرية على ورق البردى الذى يعيش جيدًا فى ظروف الجفاف. ويرجع تاريخ الكتب المكتوبة على لفائف البردى إلى ٢٥٠٠ ق.م. وتشير وثائق البردى إلى أن المستوطنات الحضرية على ضفاف النيل اتحدت حوالى سنة ٣١٠٠ ق.م. على صورة مجتمع مركب وموحد يُحكَم من منف بالقرب من الدلتا. والحكام، الذين يُطلَق عليهم الفراعنة، أعلنوا أنفسهم آلهة من وقت مبكر، وهى فكرة أخرى قد تكون أتت من سومر.

كانت فيضانات نهر النيل، أطول أنهار العالم بطول يبلغ ٦٦٠٠ كيلومترًا، موثوقًا بها ويعتمد عليها أكثر من أى نهر آخر، وتمثل مزايا لا مثيل لها فى العالم. فقد كان وسيلة للنقل بالقوارب فى كلا الاتجاهين (يسير التيار شمالاً بينما تهب الرياح فى اتجاه الجنوب)،

مما كان يمكن الفرعون من السيطرة على حركة النقل بالسفن والتسويق فى مملكته. وكان الفيضان يأتى سنويًا، فكان الناس يحجزونه خلف سـدود لما يحمله من طمى، ثم يطلقونه لرى المزروعات، متجنبين التبخر الذى سبب التملح فى سومر. وبذلك وفر النيل الأسس للاستقرار غير المعتاد، فى الوقت الذى وفرت فيه الصحراوات المتاخمة دفاعات طبيعية(١٢).

كانت المحاصيل الغذائية الرئيسية فى وادى النيل هى القمح والشعير والبلح والتين والزيتون والعنب. واستأنس المصريون الدواجن الصغيرة - البط والأوز والسمان والحمام والبجع - واصطادوا الكثير من الأسماك. وتعلموا كيف يجعلون الزيتون قابلاً للأكل بغمره فى الماء والملح. وصنعوا الخبز والجعة واستخدموا الملح لحفظ الأسماك، الذى بحلول سنة ٢٨٠٠ ق.م. كانوا يتاجرون فيه مع الفينيقيين مقابل خشب الأرز والزجاج والصبغة القرمزية المصنوعة من أصداف بعض الرخويات البحرية. كما تعلم المصريون أيضًا كيف يحفظون الأجساد البشرية بتغطيتها بالملح لمدة سبعين يومًا(١٣).

أما الأفكار الدينية للمصريين فلا يمكن منهجتها لعدم وجود أدلة كافية. غير أن بعض الأفكار الأساسية واضحة. فالمصريون كانوا مغرورين ويعتبرون أنفسهم أعلى من الآخرين، وهى سمة بشرية شائعة. وكان السكان مختلطين، ومكونين من مجموعات مختلفة ما بين أقوام سامية إلى نوبيين شديدى السمرة، وكانت آلهتهم مزيجًا من عدة آلهة محلية. وكان أتوم الإله الخالق مزدوج الجنس (رب وربة) وارتبط مع رع إله الشمس. واعتبر المصريون أن القلب هو مركز الفكر الذكى وصاغوا عقيدة تتضمن حياة آخرة يستحقها المرء بسلوكه سلوكًا متعقلاً وأخلاقيًا فى هذا العالم. ويترأس أوزيريس إله الموتى، الذى قام هو نفسه من بين الموتى، يترأس القضاء وفيه يوضع قلب المتوفى على ميزان ليقرر ما إذا كان يلقى بالشخص إلى شياطين الموت أو يذهب إلى حياة آخرة أحسن من ذلك. وكانت عبادة إيزيس زوجة أوزيريس منتشرة حتى فى خارج مصر، وبخاصة فى السنوات الأولى من الإمبراطورية الرومانية.

نجح المصريون فى المحافظة على نظام الرى الخاص بهم لمدة ٥٠٠٠ سنة، أى لمدة أطول من المجتمعين السومرى أو الهارابانى فى وادى الإندوس. غير أن مصر اليوم تكتنفها مشاكل التربة والمياه، لأن تقنيات القرن العشرين التى استُخدمت لحل المشاكل، قد زادتها سوءًا (فمثلاً خزان أسوان لا يسمح بمرور الفيضان السنوى الذى يرسب الطمى الخصب؛ وكذلك تتسرب المياه من أمام السدود وتتحول إلى مياه جوفية تغرق المعابد القديمة[١٤].

وفى نهاية الأمر عانى المصريون، الذين لم يواجهوا كثيراً الكثير من الحروب بين ظهرانيهم، عانوا من غزو قوم يسمون الهكسوس، يعتقد أنهم الكنعانيون من فلسطين. ففى سنة ١٦٧٨ ق.م. استخدم الهكسوس عربات تجرها الخيول، والذين كانوا قد أتقنوا صنعها لتوهم، ليعبروا صحراء سيناء ويجروا المصريين إلى أتون الحروب التى استعرت ما بين ٢٣٥٠ و٢٣٠ ق.م. بين حكام الشرق الأوسط. وصار الحكام فى كل مكان متمرسين فى تكوين الإمبراطوريات والمحافظة عليها مستعينين بهياكل إدارية؛ وبحلول حوالى ١٥٥٠ ق.م. صارت مصر تحكم النيل حتى أعالى النوبة وساحل فلسطين وسوريا شمالاً حتى نهر الفرات. وبعد ذلك بثمانمئة عام حكم الآشوريون بلاد ما بين النهرين (ميزوبوتاميا)، وبعدها بمئتى عام شملت الإمبراطورية الفارسية مصر السفلى وكل تركيا وبلاد ما بين النهرين إلى البحر الأسود وبحر قزوين، وامتدت شرقًا إلى وادى الإندوس. وتعززت تلك الانتصارات العسكرية بحدوث تقدم فى وسائل القتال وبالذات فى العربات التى تجرها الخيل وصناعة الدروع الخفيفة من معدن الحديد، الذى نشأ فى قبرص أو شرقى تركيا حوالى ١٢٠٠ ق.م. (شكل ٦-١).

أثرت الحضارة المصرية بقوة فى حضارة قطر قريب، هى الحضارة المينوية فى جزيرة كريت، التى تقع قبالة سواحل بلاد اليونان. وكانت الحضارة المينوية أول مجتمع مركب فى أوروبا، نشأ فى الفترة ما بين ٣٠٠٠ إلى ١٤٥٠ ق.م. واستخدم أشكالاً مبكرة من الكتابة ونشر السفن ليؤسس المستعمرات ويخلق إمبراطورية تجارية. ولما كانت كريت تقع بين بلاد اليونان وسواحل إفريقيا فقد كانت التأثيرات المصرية

قوية على اللوحات الجصية الجدارية المينوية، ومن المفترض أنها كانت كذلك على سائر مناحي حضارتها. ومن خلال المينويين أثر المصريون على الإغريق، حتى أنهم ربما قدموا لهم نظراء لأربابهم ورباتهم. وانتهت الحضارة المينوية نهاية مفاجئة لأسباب مجهولة، ربما كان من بينها الثوران البركاني الرهيب الذى حدث فى جزيرة ثيرا المجاورة، واسمها الآن سانتوريني، سنة ١٦٤٥ ق.م.، والذى أطلق فى الجو رماداً قلل من أشعة الشمس لأعوام تالية(١٥).

ونشأت فى الصين، فى الجزء الشرقى البعيد من أوراسيا، حضارة زراعية رابعة وأنتجت طرازاً متميزاً من الحضارة الإنسانية. ونشأت المدن الصينية المبكرة على الوفرة الزراعية التى نتجت من خلال نظام نهرى عظيم على النهر الأصفر وفروعه. وفى شمال الصين، حيث تسقط الأمطار بصورة أقل، كان الدُخْن (الذى نشأ محلياً) والقمح (الذى انتشر من الشرق الأوسط) هما المحصولان الرئيسيان. وفيما بعد أصبح الأرز هو المحصول الرئيسى فى المناطق الجنوبية الأغزر أمطاراً.

نشأت المناطق الحضرية فى الصين من القرى المستقرة على الأراضى ذات المصاطب بالقرب من النهر الأصفر، بخلاف الحال فى بلاد ما بين النهرين ومصر حيث نشأت المدن فى الأراضى الزراعية الحدودية. وبحلول سنة ٣٠٠٠ ق.م. كانت ثمة قرى مسورة فى شمال الصين بها قبور ثرية مجهزة تحوى فخاريات عليها علامات يبدو أنها كانت السلف الذى نشأت منه الكتابة الصينية. وكانت عائلات الصفوة تهيمن على العلاقات مع أرواح الآلهة التى كان الصينيون يعتقدون أن بمقدورهم الوصول إليها عن طريق أرواح أسلافهم التى تتوسط لديهم نيابة عن المتحدرين منهم. وكانوا يتصلون بأرواح الأسلاف عن طريق تقدمات من المشروبات الكحولية يقدمونها فى أوعية من البرونز. وكان الحرف الصينى الذى يرمز "للأسلاف" يعنى "القضيب" فى وقت مبكر، وفى وقت أكثر قدماً كان يعنى "الأرض" مما يشير إلى التحول إلى حضارة ينفرد فيها الأبناء من الذكور فقط بإجراء التضحيات الطقوسية للازمة لكى يحرر روح الأب فتنضم إلى الأسلاف(١٦).

كما كانت نفس العائلات المسئولة عن الاتصال بالأرواح مسئولة أيضًا عن تنظيم الدفاع عن الوطن، بخلاف الانفصال بين طبقتى الكهنة والجنود الذى كان سائدًا فى بلاد ما بين النهرين. وبحلول سنة ١٥٢٣ ق.م. كانت أسرة شانج قد اكتسبت قوة عسكرية وسياسية باستيرادها لأسلحة باهظة الثمن من الشرق الأوسط - وهى أقواس السهام المصنوعة من الأخشاب والعظام والأوتار ملتصقة بالغراء، ودروع برونزية وعربات تجرها الخيل. حكمت أسرة شانج مدة خمسمئة عام، وتم الكشف عن عاصمتها أنيانج، وهى الآن فى مقاطعة هونان، بعد أن ظلت عظام عليها كتابات تُكتشف فى حقول الفلاحين. وقد كُتبت هذه الكتابات على العظام كأسئلة لكهنة الوحى؛ والنقوش شديدة الشبه بالكتابات الصينية التاريخية بحيث أن العلماء يستطيعون قراءتها فى الحال.

وفى أثناء حكم أسرة شانج كانت الصفوة الصينية تستخدم البرونز بفنية رائعة، وبخاصة فى الأوانى الطقوسية وأوانى الطبخ. كما استخدموا البرونز أيضًا لصنع الأجزاء المعدنية لعجلات العربات ولكن نادرًا ما استخدموه فى صناعة الآلات والأدوات. وصنعوا الكتب من قطع متقاطعة من الخيزران وبدأوا فى استعمال الفرشاة فى الكتابة. وكانوا يمارسون الأضحيات البشرية ويستخدمون الرقيق وشرعوا فى استخدام أصداف القواقع كنقود، رغم أنه لا أحد يدرى من أين كانت تأتى القواقع[١٧].

نقاط التحول فى حياة المدن

إن نشأة المدن المبكرة فى أوراسيا ووادى النيل فى إفريقيا قد أحدثت تغيرات تحولية فى الحياة الإنسانية لا زلنا نعيش فيها إلى اليوم. فمع ازدياد تعقد المجتمع تبين أن بعض التراكيب ضرورية لعمل المجتمع ككل. ومن بين تلك التراكيب الأساسية انتقال العقائد من مكان لآخر، وتعقد البيروقراطية، ونشأة النظام الاجتماعى الأبوى.

وأثبتت الكتابة المبكرة أن لها فوائد جمة للأنشطة الدينية، وللتجارة ولتسجيل الجزية. وتبين على المدى البعيد أن النظام المعقد للكتابة المسمارية أو الكتابة التصويرية صعب وغير عملى؛ وكان الناس يحتاجون إلى شىء أسهل.

ففى مصر أثمرت الضغوط للتوصل إلى نظام أشد بساطة للكتابة عن الخط الديموطيقى، وأُطلق عليه هذا الاسم لأنه كان كتابة الشعب. غير أن الفينيقيين كانوا هم من قام بالقفزة إلى حروف أبجدية كل منها يمثل صوتًا، وهم شعب سامى كان يمارس التجارة البحرية من الطرف الشرقى للبحر الأبيض المتوسط (لبنان اليوم) حيث كان موطنه. وقاموا بالربط بين مصر وبلاد ما بين النهرين، كما أنشأوا مدينة قادس فى جنوب إسبانيا ومنها قاموا برحلة إلى الساحل الغربى لإفريقيا حوالى سنة ٦٠٠ ق.م.، أى قبل أكثر من ألفى عام من قيام البرتغاليين بتلك الرحلة. ولعل اتساع نطاق أنشطتهم التجارية كان الدافع لهم على ابتكار نظام للكتابة أكثر بساطة[١٨].

فى النظام الأبجدى يمثل كل رمز حرفًا وليس مقطعًا لفظيًا كاملاً. ويمكن تمثيل كل الأصوات فى غالبية اللغات فى ما لا يزيد عن ٢٥ إلى ٣٠ رمزًا. ولا تمثل الأبجدية الفينيقية، التى نشأت حوالى ١٤٠٠ إلى ١٠٠٠ ق.م.، إلا الحروف الساكنة باثنين وعشرين رمزًا أو حروفًا استعاروها من الهيروغليفية المصرية (شكل ٦-٢). وأدى ذلك الغرض المطلوب منه لأن اللغات السامية لا تحوى إلا عدداً محدوداً من الحروف المتحركة. وكان الفينيقيون يقرأون حروفهم من اليسار إلى اليمين باستمرار وثبات، بخلاف الآرامية والعبرية، وهما أبجديتان نشأتا فى شرقى البحر المتوسط بعد ذلك بقليل، اللتان كانتا تُقرآن من اليمين إلى اليسار.

ونستطيع أن نرى مثالاً لإثبات أن أبجديتنا تحمل بين طياتها استمرارية التاريخ فى حرف الميم (M). فقد كان المصريون القدماء يرسمون خطوطًا متعرجة ليرمزوا للماء. واحتفظت الأبجديتان العبرية والفينيقية بحرف 'مِم'، ليرمز للماء (مايم)، الذى تحول فى اللاتينية إلى حرف (M)[١٩].

ولقد تبين أن خلق أبجدية عن طريق إجراء تحليل صوتى للغة الكلام هو أمر بالغ الصعوبة. وتشير البراهين إلى أن ذلك لم يحدث إلا مرة واحدة فى إفريقيا وأوراسيا ولم يحدث مطلقًا فى الأمريكتين. وقد استعارت غالبية الأبجديات من أبجديات سابقة أو أن الناس توصلوا إلى فكرة الأبجدية من مكان آخر ثم ابتكروا كتابتهم الخاصة بهم.

وبحلول حوالى ٨٠٠ ق.م. كان استخدام الأبجدية الفينيقية قد انتشر إلى بلاد اليونان، التى كان أهلها يتكلمون لغة تحوى أصواتًا متحركة أكثر، ونظرًا لاحتياجهم إلى حروف تمثل أصوات الحركة استعار الإغريق أربعة حروف ساكنة إضافية – ألفا (A) وإبسيلون (E) وأوميكرون (O) وأبسيلون (Y) أما يوتا (I) فهى ابتكار إغريقى. وتبنى الرومان الأبجدية اليونانية، التى لا تزال مستخدمة فى اللغات الرومانية والجرمانية[٢٠].

نشأت الكتابة العربية من الأبجدية الفينيقية أيضًا، غير أنها ابتعدت عنها فى حوالى بداية العصر المسيحى وتحولت إلى العربية فى منتصف القرن السادس الميلادى. وكُتب القرآن سنة ٦٥٠ م، وانتشرت الكتابة العــربية مع الانتشار السريع للإســلام فى العــالم.

ولم تتخل الكتابة الصينية مطلقًا عن كتابتها التصويرية وحروفها المقاطعية. وابتُكِرت الكتابة الصينية فى حوالى ٢٠٠٠ ق.م. إلى ١٥٠٠ ق.م.، وتبسطت فى الفترة ما بين ٢٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠ م، ولم تتغير فى مجملها إلى اليوم. وهى تستخدم ما يقرب من ٢١٤ رمزًا تتجمع فى حروف تمثل كلمات متكاملة.

أثبتت الكتابة الأبجدية أنها تحولية (transformative) لأنها بسطت القراءة والكتابة وأتاحتها لقطاع أوسع من الناس. وفى أثناء ذلك جعلت الأسفار المقدسة متاحة للناس العاديين. وأصبح فى الإمكان انتقال محتوى الفكر الدينى من مكان لآخر، بعد أن ظل طويلاً مرتبطًا بآلهة محلية، فقد صار بمقدور الناس حمل الأســفــار معهم فى ترحالهم أو عند أُســرهم. وصــار بإمكان الآلهة المحلية أن تتحــول إلى آلهة عالمية، ولم تعد مرتبطة بمكان بعينه.

كان بنو إسرائيل، أو اليهود، من جوديا، هم المثال الطاغى لتلك العملية. فقد أتوا أساسًا من أور فى بلاد ما بين النهرين، وقاد أبراهام أسرته إلى ما هو اليوم إسرائيل فى حوالى القرن العشرين ق.م. وفى ٥٨٦ ق.م. استولى نبوخذنصر الملك البابلى على القدس ودمر المعبد وكهنته. ثم ساق الإسرائيليين أمامه إلى بابل، حيث استخدموا مجموعتهم من النصوص المقدسة لإنشاء نوع جديد من الديانة، ترتكز على الاجتماعات

الأسبوعية للاستماع إلى النصوص يفسرها مدرسون يسمون الحاخامات. وبتأملهم فى النصوص صنعوا منهجًا للسلوك بين المنفيين وأكدوا أن الرب عالمى - فهو موجود أينما كان الناس وليس مقيمًا فى مكان بعينه. استمرت اليهودية لمدة ٢٥٠٠ سنة لتهدى معتنقيها أينما كانوا مهما كانت الصعاب.

كما مهدت الكتابة الأبجدية أيضًا لنشأة تعقيدات البنيات البيروقراطية اللازمة للمحافظة على الإمبراطوريات التى نشأت كنتيجة للحروب المستمرة التى سادت جنوب غربى آسيا. ولقد نشأت البيروقراطية قبل اختراع الأبجديات؛ وكانت مترسخة فى زمن حمورابى الذى حكم بابل حوالى ١٧٩٢ إلى ١٧٥٠ ق.م. كانت البيروقراطية تعنى أن الأفراد، الذين كان الحاكم يعينهم فى مناصبهم، كانت لديهم سلطة جمع الجزية وتطبيق القوانين، وكان الناس يتقبلون ذلك (فى معظم الأوقات) مقابل الحماية العسكرية. وأسهمت الكتابة الأبجدية إسهامًا كبيرًا فى توسيع نطاق فاعلية من يعينهم الملك من الموظفين. كما سهلت التجارة أيضًا، فقد تمكن الأشخاص العاديون من تسجيل أعمالهم الخاصة من عقود وتعاملات.

تزامنت نشأة المدن مع تأسيس النظام الأبوى، أو الخضوع السياسى والاجتماعى للنساء - وهو مظهر آخر من مظاهر تطور الأنظمة الطبقية فى المجتمع الإنسانى. ولا يمكن أن نعزو ذلك إلى عامل مسبب وحيد - كما هو الحال فى الأوضاع التاريخية المعقدة - ولكنه يعود إلى شبكة مركبة من العوامل المؤثرة تشابكت سويًا وأنتجت ما ميز المجتمعات المدينية المبكرة.

أثناء التحول إلى الزراعة ازداد تركيز المرأة على دورها فى المنزل. وفى الوقت الذى قلل فيه الرجال من صيدهم، ولكى يزيدوا من مساحاتهم المزروعة، استخدموا محاريث أثقل وزنًا لا تطيق النساء حملها أو التعامل معها. (ولكن النظام الأبوى نشأ فى الأمريكتين رغم عدم وجود المحراث). وسمح توفر الطعام بإنجاب المزيد من الأطفال التى أبقت النسوة أكثر انشغالاً بالمنزل. وترتب على الملكية الشخصية للممتلكات تزايد سيطرة الرجال على النساء، للتأكد من أن ممتلكاتهن لا تذهب إلا إلى ورثتهم.

وجعلت إغارات الجماعات الخارجية من الدفاع ضرورة واجبة؛ فكان على الذكور أن ينظموا دفاعات عن ممتلكاتهم وعائلاتهم. ولعل التعليل الأكثر بساطة هو إمكانية الاستغناء عن الذكور بصورة أسهل من النساء فى أهم وحدة من وحدات المجتمع وهى المنزل، فتخصصوا فى مهام أخرى(٢١).

ومع تطور المدن وتوقف سكان المناطق الحضرية عن زرع الأراضى، بدأت الربات الأمهات العظام التى كانت منتشرة فى الأيام المبكرة للزراعة تفقد أهميتها. ونستطيع أن نلحظ قصة إقصائها فى كثير من الأساطير. فمثلاً حكى البابليون عن ملكهم الإله 'مردوك' الذى شن حرباً على 'تيامات' أم كل الأشياء. وقطع جسدها إرباً وشكل العالم من جديد من أشلائها. أما بنو إسرائيل فرفضوا صورة الربة كليةً. وكان الكنعانيون أعداءهم، وهم شعب مزارع، يعبدون ربة للخصوبة تسمى عشتارت، التى وصفها العهد القديم 'بالبغيضة'(٢٢).

وفى الحضارتين اليونانية والرومانية كانت الرسالة عن قوة الرجال واضحة. فقد أنجب زيوس أثينا من رأسه، فى انقلاب تقليدى لأسطورة الأم العظيمة. وتحكى الكثير من الأدبيات اليونانية المبكرة نفس القصة عن تقليص قوة النساء. وفى 'يومينيديس' (Eumenides) جعل إسخيلوس أبوللو إله الشمس يعلن: "الأم ليست والدة ذلك الذى يسمى طفلها، لكنها مجرد حاضنة للبذور حديثة الزرع التى تنمو. والوالد هو ذلك الذى يجامع"(٢٣). وكانت علامات الحدود، ويطلق عليها اسم الهرميتات (herms) نسبة إلى الإله هرمز، تتكون من رأس رجل منحوتة على نحو بالغ الكمال ومثبتة على قمة وتد وأمامها مجموعة من الأعضاء التناسلية الذكرية، عادة ما تكون فى حالة انتصاب. وقد عُثر عليها فى الحضارة اليونانية منذ القرن السادس ق.م. على الأقل. وساد الاعتقاد فى الحضارة الرومانية بأن الأعضاء التناسلية الذكرية لها قوة تجنب التأثيرات الشريرة والتغلب عليها. وكان الناس يحملون القضيب كتعويذة للحماية. وكان النظام الأبوى قد ترسخت أركانه(٢٤).

وفى الفترة الزمنية التقريبية التى يغطيها هذا الفصل، وهى ٣٠٠٠ ق.م. إلى ١٠٠٠ ق.م.، ازداد عدد سكان العالم من حوالى ٥٠ مليونًا إلى ما يقرب من ١٢٠ مليونًا، بمعدل نمو يبلغ حوالى ٤,٣ إلى ٤,٥ بالمئة فى كل قرن، وهو تسارع معتدل ولا يمكن اعتباره انفجارًا سكانيًا. ويجنح الاتجاه الذى يتناول المدى البعيد إلى طمس دورات الازدهار والاضمحلال التى يظن المؤرخون إلى أن الاتجاه التصاعدى العام يحملها بين طياته[٢٥].

جرت بعض التعاملات التجارية بين المدن المبكرة كما تثبتها الآثار التى عُثر عليها بعيدًا عن موطن نشأتها. فبحلول ١١٠٠ إلى ٨٠٠ ق.م. سيطر الفينيقيون على التجارة فى البحر الأبيض المتوسط، وغامروا بالإبحار على الساحل الغربى لإفريقيا وإلى إنجلترا طلبًا للقصدير. وحوالى سنة ١٥٠٠ ق.م. تعلم مُعَدِّنون مجهولون، ربما فى القوقاز، كيفية صهر معدن الحديد برفع درجة حرارة الفرن ٤٠٠ درجة مئوية فوق درجة الحرارة المطلوبة لصهر النحاس. وفى ٩٠٠ ق.م. أصبحت الأدوات الحديدية شائعة فى شرق البحر الأبيض المتوسط، وانتشرت أثناء الألفية الأولى ق.م. إلى مناطق كثيرة من إفريقيا وأوراسيا[٢٦].

وبدءًا من الفترة ما بين ٣٥٠٠ ق.م. إلى ٨٠٠ ق.م. شرع الناس فى المنطقة المركزية من الشبكة الأفرو - أوراسية فى تطوير أنظمة وتراكيب اجتماعية تمكنهم من المحافظة على استقرار مدنهم وإمبراطورياتهم واسعة النطاق. ورغمًا عن كل الاختلافات المحلية، تبين أن الحلول لمشاكل الكثافة السكانية المتزايدة التى وُجدت فى أربع مناطق فى أفرو-أوراسيا كانت متماثلة بشكل لافت - كما كانت متماثلة مع الحضارات الزراعية التى نشأت بصورة مستقلة فى الأمريكتين (أنظر الفصل العاشر). ويلاحظ بعض المراقبين أن تلك الحلول مماثلة بشكل لافت للحلول التى توصل إليها النمل الأبيض وغيره من الحشرات الاجتماعية. فالعيش المكدس قد تكون له سماته الخاصة به سواء بين البشر أو الحشرات.

وسوف نرى فى الفصل القادم كيف أنه حدث، فيما بين حوالى ٨٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠ ق.م.، أن أنظمة الحضارات الزراعية المبكرة وتراكيبها قد نتج عنها ما نطلق عليه ديانات العالم وثقافاته. وفى تلك الأثناء وصل إنشاء الحضارات الإمبراطورية المنبنية على مدن إلى ذروته فى المنطقة المركزية من أفرو-أ٨وراسيا.

أسئلة تبحث عن إجابات

١- هل تنشأ ثقافة الحضارة فى مكان واحد ثم تنتشر منه إلى أماكن أخرى؟

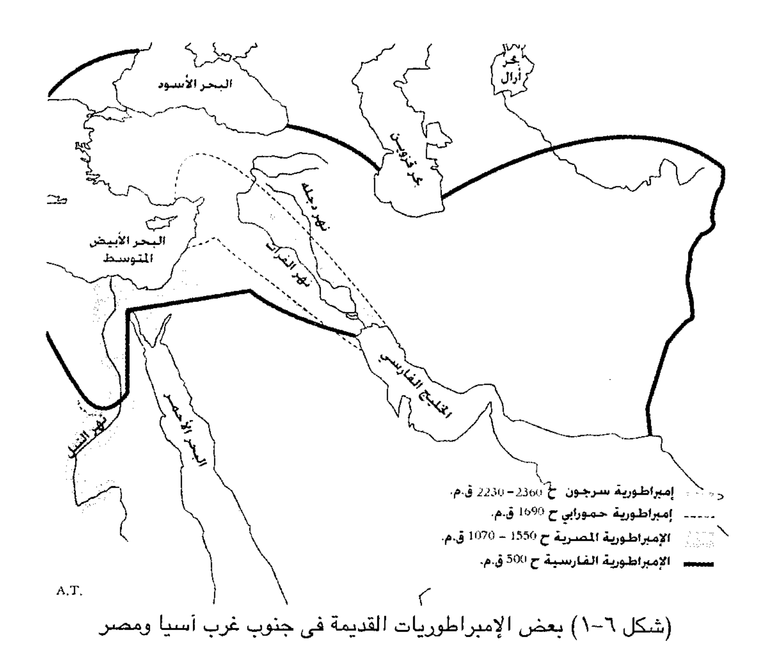
هذا ما يُطلق عليه 'نظرية انتشار الحضارة'، وكان مقبولاً منذ خمسين سنة. غير أن الرأى السائد الآن هو أن الثقافة تنشأ فى عدة أماكن، وفى كل منطقة تنشأ حضارة واحدة فقط منتجة روافد متعددة للحضارة[٢٧].

٢- ما حجم التعاملات التجارية بين مصر ومستوطنات البحر الأبيض المتوسط وإلى أى مدى كان تأثير الممارسات المصرية على الحضارات الأخرى؟

نوقشت هذه المواضيع بإسهاب واستفاضة فى السنوات الأخيرة بسبب تلهف الشعوب الإفريقية على إثبات إسهاماتها فى تاريخ العالم، وبخاصة حوالى سنة ١٩٨٧ عندما نشر مارتين برنال كتابه 'أثينا السوداء، الجذور الأفروآسيوية للحضارة الكلاسيكية'[٢٨].

يقول برنال أن أطروحته الرئيسية فى هذا الكتاب هى أن التأثيرات المصرية والفينيقية على تكوين المجتمع الإغريقى كانت قوية وأنه قد تم التقليل من أهميتها بواسطة العلماء الأوروبيين لأسباب عنصرية ومعادية للسامية. ويعترف العديد من المؤرخين بأن برنال قد أتى بأمثلة متعددة تثبت أن كثيراً من تأثيرات مصر وفينيقيا قد قُلل من شأنها فى المئتى سنة الأخيرة، ولكن لم يتوصلوا إلى قناعة بأن الحضارة الإغريقية هى من أصول إفريقية سوداء وفينيقية.

وبجانب موضوع مدى الأثر الذى تركته مصر على الحضارتين الإغريقية والرومانية هناك تساؤل عن مدى سودائية المصريين. فهل كانت غالبيتهم سوداً أم ساميين أم مختلطين؟ ولما كان المصريون قد درجوا على استخدام الألوان بصورة رمزية فى رسومهم، فإن وجود أشخاص مرسومين باللون الأسود قد لا يعنى بالضرورة أنهم كانوا من ذوى البشرة السوداء. ولابد أنه كان ثمة تنوع فى ألوان البشرة للقادمين من مناطق شتى، ولكن لا أحد يعلم على وجه التحقيق.



(شكل ٦-١) بعض الإمبراطوريات القديمة فى جنوب غرب آسيا ومصر

حروف فينيقية	حروف رومانية مقابلة	حروف فينيقية	حروف رومانية مقابلة	حروف فينيقية	حروف رومانية مقابلة	حروف فينيقية	حروف رومانية مقابلة
𐤀	A	𐤆	Z	𐤌	M	𐤒	Q
𐤁	B	𐤇	H	𐤍	N	𐤓	R
𐤂	G,C	𐤈		𐤎	X	𐤔	S
𐤃	D	𐤉	J	𐤏	O	𐤕	T
𐤄	E	𐤊	K	𐤐	P		
𐤅	F.V.U W.Y	𐤋	L	𐤑			

A.T.

(شكل ٦-٢) الأبجـديـة الفينيقيـة

(٧)

الشبكة الأفرو-أوراسية

(٨٠٠ ق.م. - ٢٠٠ ق.م.)

كما شاهدنا، نشأت المدن والحضارات على ظهر الكوكب أول ما نشأت فى وديان أربعة أنهار كبيرة فى أفرو-أوراسيا. وتشكلت شبكة من تلك المدن، هى بداية صغيرة من الحياة الحضرية، كان الناس فيها يتجرون ويتصلون ببعضهم البعض. وفى الفترة ما بين ٨٠٠ ق.م. و٢٠٠ ق.م. طورت تلك المجتمعات أنظمة بيروقراطية ودينية دامت كحضارات عالمية متميزة حتى العصر العولى.

وقبل أن تنتقل قصتنا إلى سرد ما ابتكره الناس فى مدن القلب المركزية يجدر بنا أن نتذكر أن غالبية الناس خارج المناطق الحضرية وحولها استمروا يعيشون فى أنماط متباينة من حياة ما قبل حياة المدن - أى فى ثقافات الزراعة والرعى أو الصيد وجمع الثمار. وعزلت الصحراء الكبرى رعاة جنوب الصحراء الإفريقية عن النشاط التجارى العام. واستمر الناس فى الأمريكتين فى ثقافة الصيد وجمع الثمار. وإلى الشمال من المنطقة المركزية لأفرو - أوراسيا عاش السلت الأوروبيون وبدو أعماق آسيا الذين كانوا يمتطون الخيل. وكان هؤلاء البدو ينقضون بصورة متكررة على مناطق المزارع والمدن؛ ولما كانوا قد لعبوا دوراً حاسماً فى تطور شبه القارة الهندية بعد أن انهارت هناك الحياة الحضرية المبكرة حوالى سنة ١٥٠٠ ق.م. فإنهم سيظهرون على عجالة فى هذا الفصل لكن تفصيلاتهم ستأتى فى الفصلين التاليين.

ويستحق السلت اهتماماً خاصًا لأن حضارتهم كثيرًا ما تم التقليل من شأنها فى الحكايات التى تحكى تاريخ العالم، لأنهم تم قهرهم بواسطة الرومان. غير أن الشعب السلتى فى أوج ازدهاره حوالى ٣٠٠ ق.م. كانوا منتشرين فى أرجاء أوروبا، من إيرلندا إلى البحر الأسود، ومن بلجيكا إلى إسبانيا وإيطاليا، بعد أن نشأوا حوالى سنة ١٠٠٠ ق.م. فى مناطق شرق فرنسا وغرب ألمانيا عند منابع نهرى الراين والدانوب.

أطلق الرومان على السلت اسم الغاليين (Gauls) المأخوذة من الكلمة اليونانية 'هال' بمعنى الملح، لأن الملح والحديد كانا قوام اقتصادهم. وبحلول سنة ٩٠٠ ق.م. كانت الأدوات والأسلحة الحديدية قد انتشرت وأصبحت شائعة الاستعمال فى شرق البحر الأبيض المتوسط وأوروبا، حيث كان السلت يتجرون فيها صعوداً ونزولاً فى الأنهار التى منحوها أسماءها: الراين (Rhine) والماين (Main) ونكار (Neckar) والروهر (Ruhr) وإسار (Isar)[١].

عاش السلت حياة متطورة جماعية تعتمد على الزراعة كمورد للرزق، وبها مسئولون منتخبون ومساواة للنساء وطرق ممتازة مصنوعة من دعامات من خشب البلوط ومبانى حجرية وحلى وأدوات معدنية رائعة وتقويم قمرى أكثر دقة من التقويم الجوليانى (الرومانى). وكانوا يعبدون أرباباً وربات متعددة يترأسهم فى عبادتهم كهنتهم المسماة الدرويد (Druids). وكانوا يستخدمون حروفًا إغريقية فى التجارة، لكنهم رفضوا أن يدونوا تاريخهم أو أنسابهم أو ديانتهم حتى يحتفظوا بقدراتهم على التذكر. كانوا مقاتلين ممتازين ويفضلون القتال المتلاحم بالأيدى وأحيانًا كانوا يقاتلون عراة. وتمكنوا من نهب روما لمدة سبعة أشهر حوالى سنة ٣٩٠ ق.م.، بعد مرور ما يزيد قليلاً على مئة عام على تأسيس أعضاء مجلس الشيوخ الرومانى للجمهورية الرومانية. غير أن الإمبراطورية الرومانية قاتلتهم، كما سنرى، وفى نهاية الأمر اجتاحت كل المناطق السلتية عدا إيرلندا وويلز واسكتلندا وبريتانى (الساحل الشمالى لفرنسا)، حيث نجح السلت فى المحافظة على حضارتهم التى تمتد ثلاثة آلاف سنة إلى الأزمنة الحديثة[٢].

الهـنـد

ننتـقل الآن إلى المناطق الحـضـرية فى أفرو-أوراسـيـا، ونبـدأ بالهند التى تحفـهـا شمالاً جبال الهيمالايا، التى تكونت عندما اصطدمت الهند، وكانت قارة عائمة منفصلة، بالأرض الآسيوية. وليس ثمة من طريق صالح للسير فى تلك الجبال المهيبة إلا طريق واحد هو ممر خيبر. وفى حوالى ١٥٠٠ ق.م. هاجر بدو رحل من الشمال يركبون الخيل ويتكلمون لغة هندو - أوروبية، هاجروا إلى شمال الهند مستخدمين هذا الممر. هل هاجموا وغزوا أم استُوعِبوا بهدوء؟ لا أحد يدرى.

غير أنهم بالفعل أتوا - وهم الأقوام الذين عُرفوا باسم الآرياس (Aryas) أو الآريين، ومن ذوى لون البشرة الفاتح الأقل دكنة من السكان المحليين الدرافيديين. وبطريقة ما امتزجت المجموعتان فى نظام الطبقات الاجتماعية (varnas وتعنى الألوان حرفيًا)، وفيه تبوأ الآريون ذو البشرة الفاتحة الطبقات العليا فى المجتمع والدرافيديون الطبقات الدنيا. وشكل الكهنة والعلماء أعلى الطبقات (البراهمينات Brahminas) يليهم المحاربون والحكام (الكشاتريا Kshatriyas)، ثم باقى الآريين الآخرين، وأخيراً يأتى غير الآريين. وصار نظام الطبقات الاجتماعية سمة مميزة للحضارة الهندية، وترسخ بقصر الزواج على أبناء الطبقة الواحدة. واليوم تم إلغاء النظام الطبقى رسمياً، غير أنه ما زالت هناك ٢٥٠٠٠ مجموعة موزعة على ٣٠٠٠ طبقة، وتُصنف وفقًا للطبقات الأربع القديمة.

أصبح نظام الطبقات مرتبطًا باعتقاد فى تناسخ الأرواح. وكان الكهنة يقولون أن كل كائن حى له "أتمان" (atman) أو روح، تنفصل عن الجسم عند الموت وتعود فى جسد آخر، وفقًا لأفعالها، وتسمى كارما (karma)، التى فعلتها أثناء حياتها. فإذا كانت الروح وجسدها قد تقبلتا الطبقة الاجتماعية التى كانت فيها وأخلصت فى أداء واجباتها فإن الروح تكافأ بأن تعود فى الحياة التالية فى جسد ينتمى إلى طبقة أعلى. وإن لم تفعل تعاقَب بطبقة أدنى. وأسهم هذا النظام المعتقدى فى جعل الناس يتقبلون الجمود الاجتماعى والاقتصادى لنظام الطبقات.

لم يتمتع سكان الهند إلا بقدر ضئيل من الوحدة السياسية، لأن الحكام المحليين كانوا عاجزين عن اجتذاب عون كافٍ من طبقات غير طبقتهم كي يتمكنوا من غزو جيرانهم وكذلك لاستمرار مجيء جماعات البدو الرحل من الشمال للإغارة والامتزاج. ولما لم تكن الخيل قد تأقلمت على مناخ الهند فقد عجز الهنود عن مقاومة المقاتلين المتطين الخيل الآتين من الشمال.

اتسمت الديانة الهندية بالتسامح، وأضافت إليها تدريجيًا آلهة محلية حتى صارت خليطًا من أرباب وربات متعددة – ٣٣٠ مليون وفقًا لأحد المصادر. غير أنه من خلال التعددية كانت هناك الوحدانية؛ فقد اعتُبِر كل الأرباب والربات مظاهر لقوة إلهية وحيدة تعم الكون. وقد نشأ الاسم الذى تُعرف به هذه الديانة اليوم فى القرن الحادى عشر الميلادى تقريبًا، عندما أطلق عليها الغزاة المسلمون الهندوسية، بمعنى "ما يمارسه الهنود"[٣].

وفى نهاية المطاف نشأت معتقدات وممارسات مختلفة تحدت كلاً من سلطان البراهمينات كهنة الهندوسية وفكرة التناسخ اللانهائى للأرواح. وكانت اليوجا واحدة من تلك الممارسات – وهى فكرة أن الأفراد بوسعهم الوصول إلى بصيرة تحررهم من خلال ضبط النفس والجسد. غير أن أكثر التحديات تأثيرًا جاء من شخص يدعى سيدهارتا جوتاما (٥٦٣–٤٨٣ ق.م.) الذى صار يُعرَف باسم بوذا، أو "المستنير"[٤].

كان جوتاما ابنًا لملك مملكة صغيرة فيما هو اليوم نيبال، وينتمى لطبقة الكشاتيريا. وبعد أن تربى تربية ملكية وعاش حياة الرفاهية لتسع وعشرين سنة نبذ امتيازاته وأصبح ناسكًا متجولاً. وبعد ست سنوات أدرك أن النسك لن يأتى له بالبصيرة مثله فى ذلك مثل الرفاهية، فاختار طريقًا وسطًا. وكان جالسًا تحت شجرة باسقة من أشجار تين البنغال جنوبى مدينة باتنا الحالية فى شمال شرق الهند عندما أتته فكرة فجائية عميقة أصبحت هى قوام تعاليمه وأساسها. فكان يؤكد على العيش المتواضع البسيط والتحكم فى الشهوات والبحث من خلال تهذيب الذات والتأمل. لم يكن يؤمن بآلهة أو

بإله واحد ولا بخلود الروح بعد الموت. كان هدفه أن يصل إلى النيرفانا، وتعنى حرفيًا 'إطفاء ألسنة اللهب'، وهى التخلص من دائرة تناسخ الأرواح. وعاش فى دور الزعامة بالترحال فى أرجاء الهند يبشر بأفكاره.

اجتذبت تعاليم بوذا العديد من الأتباع، الذين نذروا على أنفسهم العزوبية ونبذ العنف والبقاء فقراء. ومع انتشار تعاليمه حدث انشقاق بين هؤلاء الذين آثروا التمسك بالتعاليم الأصلية (البوذية الثرافادية) وأولئك الذين أضافوا الجديد من التعاليم، مثل عبادة البوذا كإله وتبجيل البوذيساتفاسيين (bodhisattvas) وهم الذين كادوا أن يصلوا إلى النيرفانا ولكنهم اختاروا تناسخ الأرواح كى يبقوا على الأرض ويساعدوا آخرين.

تمتعت شبه القارة الهندية بالوحدة السياسية بعد موت الإسكندر الأكبر المقدونى الذى وصل بفتوحاته إلى البنجاب (شمالى باكستان) سنة ٣٢٦ ق.م. ففى أعقاب موت الإسكندر نجح الحاكم الهندى تشاندراجوبتا ماوريا فى توسيع نطاق سيطرته. وفى الفترة من ٢٦٩ ق.م. إلى ٢٣٢ ق.م. أضاف الملك العظيم أشوكا المزيد من التوسعات إلى مملكته بالغزو. وبعد أن استبد به الندم تحول أشوكا إلى البوذية واتبع تعاليم نبذ العنف والالتزام بالمثل الأخلاقية العليا والتسامح والاعتدال. وحرَّم التضحية بالحيوانات ومنع ذبح الحيوانات فى مطابخه وتوقف عن القيام برحلات الصيد الملكية. ولا تزال عجلة قانون بوذا، التى تبناها أشوكا، ترفرف على علم الهند اليوم؛ وتحت حكم أشوكا تحولت البوذية إلى دين عالمى.

وبعد وفاة أشوكا بخمسين سنة انهارت حكومة شمال الهند تحت هجماتٍ من الشمال، ولم تعد إلى الوحدة لمدة خمسمئة سنة أخرى. غير أن تلك الفترة من الممالك الإقطاعية من القرن الثالث ق.م. إلى القرن الثالث الميلادى تُعتبر الفترة الكلاسيكية لازدهار الفنون والآداب الهندية.

الصــين

لم يحدث فى الصين انهيار للحياة الحضرية المبكرة، واستمرت حضارة مميزة مبنية على التوسل للأسلاف. وبعد انقضاء حكم أسرة شانج عانت الصين من فترة تقاتلت فيها خمس وعشرون دولة إقطاعية على الأقل على السلطة من حوالى ١٠٣٠ ق.م. إلى ٢٢١ ق.م. وبُنيت السدود وشُقت القنوات كى يمكن زراعة كل سهل النهر الأصفر الذى يغمره الفيضان. ودخل العديد من المخترعات الجديدة فى صلب الحضارة، من بينها المحاريث التى تجرها الحيوانات، وسيور اللجام، والنشابات، والاقتصاد القائم على النقود. وظهر البرونز فى الصين حوالى ١٥٠٠ ق.م.، بينما ظهر الحديد حوالى ٥٠٠ ق.م. وكان الصينيون يريدون اليشم (حجر كريم) من وسط آسيا، بينما نشدت شعوب البحر الأبيض المتوسط حجر اللازَوَرد من أفغانستان وإيران؛ وبالتالى نشأت طرق تجارية ضعيفة بين البحر الأبيض والصين أثناء تلك الفترة.

كانت سيور اللجام، المستخدمة فى الصين منذ القرن الرابع ق.م.، تتكون من طوق صدرى منخفض حول عظام كتفى الحصان وليس حول حلقومه، وهو الشىء الذى كان يقلل من كفاءة الحصان بخنقه جزئيًا. ولعل الأوروبيين لم يخترعوا سيور اللجام؛ فقد أتت به شعوب آسيوية إلى المجر فى منتصف القرن السادس الميلادى؛ وحتى ذلك الحين كانت الخيول فى الصين تستطيع جر أحمال أثقل من الخيل فى أوروبا.

ولكى يحموا أنفسهم من هجمات البدو الرحل طور الصينيون إنتاجًا ضخمًا للسلاح، وبخاصة النشابات التى يمكنها اختراق درع معدنى مكون من طبقتين. أما آليات الزناد فى النشابة فكانت تتضمن ثلاث قطع متحركة على عمودين كل منها مصبوب من البرونز وصُقلت إلى درجة الدقة المتناهية. واستخدم الإغريق النشاب فى القرن الرابع ق.م.؛ وليس من المعروف ما إذا كانت قد تم تهريبها من الصين أو نُسِخت من هناك. واختفى النشاب من أوروبا فيما بين ٤٠٠ م إلى ٩٠٠ م، ثم عاود الظهور واستخدمه كورتيز كأحد أسلحته الرئيسية فى إخضاع شعوب أمريكا الوسطى(٥).

وعلى الرغم من انعدام الاستقرار السياسى فى الصين فإن نعمت بفترة من التطور الذهنى. فقد كانت ثمة مئات من مدارس الفلاسفة تتجول معطية النصائح ومنشئة للأكاديميات. وحل نظام بيروقراطى محل النظام الإقطاعى، وحل متكاملاً بنظام شرطة وجوازات سفر. وظهرت نقود مختوم عليها قيمتها فى منتصف الألفية الأولى ق.م.

واستمر بدو السهوب الرحل فى مهاجمة الشمال والشمال الغربى؛ ومنهم تعلم الصينيون حرب المركبات واستخدام السرج واللجام. وبحلول حوالى سنة ٣٥٠ ق.م. كان الصينيون قد تعلموا فنون قتال الخيالة، رغم التكلفة العالية التى تحتاجها العناية بالخيل فى بلاد ليست بها حشائش. (كان الحصان الواحد يأكل من الحبوب ما يأكله اثنا عشر شخصًا)[٦].

وفى ٢٢١ ق.م. تمكنت أسرة تشين من توحيد كل الإمبراطورية الصينية. وأثبت تشين شيه هوانج تى أول إمبراطور أنه لا يكل ولا يتعب وينكب كل شهر على ما يقرب وزنه من طن من التقارير المكتوبة على ألواح خشبية وألواح من الخيزران. واستولى على الممتلكات من الأراضى والأطيان وجعلها تدار بواسطة الدولة. وقنن الموازين والمقاييس ومقاسات عربات حمل الأثقال والعجلات الحربية، وتوسع فى السور العظيم. غير أنه حدث بعد خمسة عشر عامًا أن السلطة انتقلت إلى أسرة هان التى حكمت الصين من ٢٠٦ ق.م. إلى ٢٢٠م.

ارتكزت الإمبراطورية الصينية بصورة جزئية على فائض الحبوب الذى ينتجه نظام قنوات الرى، والذى يوفر أيضًا وسيلة نقل الضرائب التى تُجمَع. وكانت الضريبة نسبة مئوية من المحصول السنوى، وتُجمع نوعيًا وترسل إلى البلاط. وكان مفروضًا على الرجال أيضًا شهر عمل فى السنة وعامان من الخدمة العسكرية. وكانت جدران تشانجان (زيان الآن)، وهى العاصمة من ٢٠٢ ق.م. إلى ٨ م، تضم ما يقارب ٢٤٦٠٠٠ نسمة سنة ٢ م، عندما أُجرى أول إحصاء عام. وكان ما يقرب من ٦٠ مليون فرد يعيشون فى الإمبراطورية، ويقدر أن ١٠ إلى ٣٠ بالمئة منهم كانوا يقطنون المدن، مقارنة بحوالى ١٠ بالمئة كانوا يعيشون فى مدن أوروبا.

وكانت الركيزة الأخرى لأسرة هان تكمن فى التعاليم الأخلاقية لكونفوشيوس (وهو النطق اللاتينى لكونج فُوزى أو 'الأستاذ كونج')، الذى عاش فى حوالى الفترة من ٥٥١ ق.م. إلى ٤٧٩ ق.م. كان كونفوشيوس يُعَلِّم الطريقة السوية للحياة – وهى أن الطبقية الاجتماعية ظاهرة طبيعية وأن على النبلاء أن يحافظوا على علاقات طيبة مع الأرواح بممارسة السلوك السوى سواء فى السر أو فى العلن. وفى عهد أسرة هان أصبحت دراسة النصوص الكونفوشيوسية سمة من سمات الرجل المتعلم ومؤهلاً للحصول على المناصب الإدارية، والتى يُحصل عليها باختبارات تنافسية.

وفيما بين ٤٨٠ ق.م. إلى ٢٢١ ق.م. شرع الكثيرون من أبناء الشعب الصينى فى اتباع تعاليم لاوتسى (أو لاوتسو)، وهو أقدم من كونفوشيوس بحوالى خمسين سنة، رغم أن ذلك ليس مؤكداً. كان لاوتسى ينادى بنبذ الأطماع الدنيوية والتركيز على استنارة الذات والعثور على المسار الشخصى (التاو) للسلوك القويم، الذى كان أتباعه يفضلونه على المتطلبات الحكومية الاجتماعية والبيروقراطية. وأصبحت تعاليم لاوتسى تعرف باسم التاوية (Taoism) أو الداوية (Daoism).

ازدهرت التجارة عبر الطرق من الصين إلى وسط آسيا وأراضى البحر المتوسط ووصلت إلى مستويات أعلى كثيراً حوالى سنة ١٠١ ق.م. عندما أرسل الإمبراطور هان وو تى (وودى) مبعوثاً للبحث عن نوعية معينة من الخيول الضخمة تتم تربيتها فى وادى فرغانه، وهى أوزبكستان الآن. وقام هذا المبعوث، زانج كيان، بما مجموعه ثمانى عشرة رحلة، بالرغم من أن أولاها استغرقت ثلاث عشرة سنة ما بين الذهاب والإياب لأنه أُسر فى طريقه. وأصبح الطريق الذى اتبعه معروفاً باسم طريق الحرير، على اسم أهم سلعة تصدرها الصين. كان الحرير يستخرج من شرانق دودة القز التى تعيش على أشجار التوت، وكانت صناعته سراً حافظت عليه الصين حتى القرن السادس الميلادى. وصار الحرير نوعاً من النقود وأهم نمط من أنماط الملكية فى أواسط آسيا. وكان الإغريق والرومان يقدرونه؛ وكان البوذيون يحتاجون لكميات كبيرة منه ليصنعوا منه راياتهم. كما كان تبادل الحبوب والمحاصيل يتم أيضاً على طريق الحرير؛

وكانت الصين تستورد كروم عنب النبيذ ونبات الألفالفا، وتصدر المشمش والخوخ إلى البحر الأبيض (شكل ٧-١)[٧].

وفى عهد أسرة هان نشأت فى الصين مناهج التفكير الشكوكى والعقلانى، مثلما حدث فى بلاد اليونان قبل ذلك بقرن أو أكثر. وازدهرت حياة فكرية نشطة شملت المخترعات وانتشار الورق. وكان الموظفون الإمبراطوريون يحتفظون بسجلات للأراضى والممتلكات كى يتمكنوا من متابعة النقود والضرائب المستحقة. ولم تضاه إيران أو أوروبا تقنيات المنسوجات الصينية لعدة قرون. وكان الفحم يستخدم كوقود فى صناعة الحديد[٨].

كانت الأحمال التى تُنقل عبر طريق الحرير تخفى فى طياتها مسافرين غير مرئيين – وهى فيروسات الأمراض الحيوانية. وبعضها لا نزال نعرفها بوصفها من أمراض الأطفال – الجدرى والتهاب الغدة النكفية والسعال الديكى والحصبة. ولم تنتقل هذه الأمراض من الحيوان إلى الإنسان إلا بعد أن صار البشر يعيشون فى كثافة سكانية تبلغ ٣٠٠٠٠٠ نسمة أو تزيد، موفرة للفيروسات مصدراً مستمراً لعوائل جديدة بعد أن يموت عائلها الأول[٩].

نشر طريق الحرير فى كل من نهايتيه تلك الأمراض إلى سكان المدن غير المحصنين. وبدءاً من حوالى ١٦٥ ق.م. إلى ١٨٠ ق.م. انتشرت أوبئة خطيرة فى كل من الإمبراطوريتين الرومانية والصينية، أودت بحياة ما يقارب ٢٥ بالمئة من السكان، وكان ذلك من بين العوامل التى أدت إلى سقوط أسرة هان سنة ٢٢٠م.

كذلك عانت إمبراطورية هان من مؤامرات الطبقة الحاكمة والفساد وانعدام الكفاءة وثورات الفلاحين اليائسين وانتشار عصابات قطاع الطرق وطموحات الزعماء الحربيين للمناطق الريفية. غير أن عدم الاستقرار الكامن والذى لم يستطع الصينيون التغلب عليه كان استمرار غارات الشعوب الرحل من سكان السهوب. وبعد سقوط أسرة هان عانى الصينيون من فترة من التشرذم السياسى دامت حتى أواخر القرن السادس الميلادى.

أسهم طريق الحرير فى توثيق الروابط بين المدن الأفرو - أوراسية والحضارات الزراعية. فقد ربط بين الصين والهند وبلاد اليونان وروما فى حركة مرور كثيفة للأفكار والمنتجات نشأ بسببها عهد جديد فى تاريخ العالم، كما سنرى فى الفصل القادم. وأثبت هذا الاتصال بين الصين والبحر الأبيض أنه لا يقل فى أهميته فى الألفية الأولى عن الاتصال بالأمريكتين الذى قام به كولمبوس فى العالم الحديث. غير أننا قبل أن ننتقل إلى ذلك العهد الجديد من الصلات بواسطة طريق الحرير لابد لنا من أن نتناول فى عجالة الحياة والحضارة حول البحر الأبيض المتوسط.

بلاد اليونان

المعلوم عن الإغريق أكثر بكثير مما هو معروف عن بلاد ما بين النهرين المبكرة والصين أو الهند، لأن الأدلة متوافرة من خلال الاستكشافات الأثرية والنصوص التى حُفِظت. لم يحدث عند الإغريق تحول سريع إلى مناطق حضرية كثيفة السكان مع تشكيل طبقات اجتماعية صارمة. فلم يكن من الممكن أن تقوم حياة حضرية كثيفة السكان على التلال الصخرية الوعرة لجنوبى شبه الجزيرة اليونانية تستند على محاصيلها من الشعير والزيتون والعنب مع الخراف والماعز. أما شمالى بلاد اليونان فكان يتمتع بأمطار وفيرة سمحت بتربية الخيول والماشية. ولكن الغبار المتساقط من ثورة بركان ثيرا (سانتورينى) حوالى سنة ١٦٥٠ ق.م. ترك أثرًا شديدًا على المناخ استمر أعوامًا. ولم يحدث إلا حوالى سنة ٨٠٠ ق.م. أن الإغريق أنشأوا تجمعًا حضريًا يسمى الدولة - المدينة (بوليس polis) كان شيئًا جديدًا فى العالم وتضمن قدرًا من المساواة، التى عرفها الإغريق منذ حياتهم القبلية، أكبر مما عرفته مدن بلاد ما بين النهرين والهند أو الصين.

كانت الدولة - المدينة، وعادة ما كانت تقع على قمة تل، تشمل الريف المحيط بها. وكانت اتحادًا بين مواطنين يتزعمهم حاكم يُنتخب لمدة محددة عادة ما تكون عامًا. وكانت المواطَنة متاحة للذكور فقط، لأنها كانت تتطلب منهم القتال فى سبيل الدولة بأشخاصهم؛

فكانت النساء والأطفال والعبيد والأجانب مستبعدة منها. وأعفى حكماء الحكام على شاكلة صولون سنة ٥٩٤ ق.م. المواطنين من الديون وأعاد تنظيم الملكيات وحقوق الانتخاب كى يمنع تفاقم الفجوة بين الأغنياء والفقراء.

وفى حوالى ٧٠٠ ق.م. وصلت الكتابة بالحروف الأبجدية إلى بلاد اليونان قادمة من فينيقيا، مما مكن الإغريق من كتابة الملاحم المنسوبة إلى هوميروس. وأنشأ المستوطنون الإغريق مئات من المدن الجديدة حول سواحل بلاد اليونان وإيطاليا وتركيا والبحر الأسود، مع تضاعف أعداد السكان الإغريق ما بين خمسة أضعاف إلى سبعة أضعاف فى القرن الثامن ق.م. كان المستوطنون مثالاً للشخصية الفردية، التى أثارت إعجاب الإغريق الذين أسموا أنفسهم هللينيين والشعوب الأخرى برابرة (barbaroi) وتعنى حرفيًا غير المتحدثين باليونانية. وابتكر أهالى مدينة ليديا، وتقع فى غربى تركيا اليوم، ابتكروا النقود وقيمتها مختومة عليها بحيث تضمن الدولة وزن ونقاء الذهب والفضة والنحاس. وسارع الإغريق إلى تبنى سك العملة، فازدهرت التجارة نتيجة لذلك.

وفى الإلياذة بجل الشاعر اليونانى هوميروس البسالة الفردية فى القتال، غير أنه بحلول منتصف القرن السابع ق.م. كان الإغريق يقاتلون على اليابسة بطريقة الكتيبة المنظمة حيث يقاتل المواطنون جنبًا إلى جنب فى صفوف، وكل مقاتل يستخدم درعه فى حماية الرجل المجاور له. وبهذه الطريقة انتقل السعى وراء الشهرة والمجد من الفرد إلى الدولة-المدينة ككل. وفى سنة ٤٨٠ق.م. نجح تحالف من حوالى عشرين مدينة إغريقية فى إحراز نصر بحرى مفاجئ على جيش الإمبراطورية الفارسية. وبعدها بعام هزمهم الإغريق مرة ثانية على البر، مفتتحًا بذلك عصرًا ذهبيًا من ١٥٠ سنة من الحضارة الإغريقية الخلاقة تقودها أثينا أكبر مدنها.

وفى تلك السنوات كانت أثينا تحوى ما يقرب من ٣٠٠٠٠٠ فردًا منهم ٣٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ رجلاً كانوا من المواطنين. وطوروا نمطًا متميزًا من طبقة عليا تتضمن مناقشات سياسية فى الساحة العامة للمدينة (agora) وألعابًا رياضية يلعب فيها الرجال وهم عراة، وحفلات شراب تدور فيها مناقشات فلسفية، كل ذلك مبنى على تنمية قوة

الفرد واستخدام العقل والمنطق دون أية قيود يحددها الكهنة أو الملوك. مارس المواطنون الديموقراطية المباشرة مع سلطات تشريعية منوطة بكافة المواطنين وسلطات تنفيذية لمجلس مكون من ٥٠٠ عضو مدته محددة بفترة عامين. ويُنتخب عشرة قواد عسكريين سنوياً، مع إمكانية أن يخدموا إلى الأبد. وحكم بركليس كقائد من ٤٦١ ق.م. إلى ٤٢٩ ق.م.، وكانت فترة حكمه ذروة الديموقراطية الإغريقية[١٠].

كان الولاء للدولة – المدينة يأتى فى المقام الأول عند الإغريق، وكان الحكام، وليس الكهنة، هم من يتولوا تنظيم الطقوس الدينية. وكانت الطبقة العليا تعبد كوكبة من الآلهة يقودها زيوس رب السماء، وأريس إله الحرب، وكانت هذه الآلهة تسلك سلوك البشر فيما عدا أنهم يتمتعون بالخلود. وكانت الأغلبية الزراعية من الناس تمارس طقوس الخصوبة القائمة على ربات إناث مثل عشتار.

كان معلمون، يسمون السوفسطائيون، يعلمون رجال الطبقة العليا علم المنطق ويدربونهم على الخطابة العامة. وفى غياب سلطان كهنوتى استغل المفكرون الإغريق مهارتهم فى المنطق الشفهى فى كل مناحى الحياة. وازدهر المسرح والشعر والتاريخ والفلسفة والعلوم، ووصلت إلى ذروتها فى التساؤلات التى أثارها أفلاطون (مات ٣٤٧ ق.م.) والإجابات التى أجابها أرسطو (مات ٣٢٢ ق.م.).

ويبدو أن النسوة الأثينيات كن يعشن فى ظل هيمنة ذكورية كاملة، ولكن خبراتهم تراوحت من مدينة لأخرى، بل إن النموذج الأبوى ربما كان مثاليًا من وجهة نظر الرجال أكثر منه تعبيراً عن أحوال تاريخية. وامتلكت نساء أرستقراطية مدينة إسبارتا بعض الثروة وتمتعن بشىء من الاستقلال الذاتى عندما ارتحل أزواجهن المرتزقة للقتال، ولكن بعض رجال أثينا، من بينهم أرسطو، اعتبروا نساء إسبارتا فاسقات وجشعات، وأنهن السبب فى اضمحلال إسبارتا[١١].

وفى أثناء تلك السنوات الذهبية كان ما يقرب من ثلث سكان أتيكا (جنوب بلاد اليونان) من العبيد. وكانت غالبية العبيد من الأجانب؛ وبعضهم من السكان الأصليين الذين وقعوا فى براثن الديون. وكان العبيد يؤدون أى عمل يوكل إليهم ويتعرضون لأية أفعال

جنسية يفرضها عليهم سادتهم، غير أنه يبدو أنه لم يكن ثمة الكثير من القسوة أو العسف. وأصبح العبد إبيكتيتوس فيلسوفًا ولا تزال أعماله تُقرأ حتى اليوم. وبرر الكتاب الإغريق العبودية بادعائهم أن البرابرة ليسوا على نفس درجة عقلانية الإغريق ومن ثم كانت أحوالهم أفضل تحت رعايتهم.

لم حققت أثينا كل هذا النجاح الذى استمر لفترة من الزمن؟ بصرف النظر عن الأسباب الأخرى، كانت المدينة على درجة استثنائية من الثراء بسبب مناجم الفضة التى كانت تقع فى إقليمها. كما أنها مارست دورها كإمبراطورية صغيرة تجمع الجزية من الدول - المدن الأخرى فى الحلف الذى أسسته كى تهزم البحرية الفارسية. وأدت سياساتها التوسعية إلى نشوب حرب البيلوبونيز مع دول إغريقية أخرى (٤٣١-٤٠٤ ق.م.). وخسرت أثينا وحلفاؤها الحرب أمام إسبارتا وحلفائها، ولم تتعلم الدول الإغريقية مطلقًا كيف تعيش فى سلام. واستردت أثينا حريتها وقضت على التوسع الإسبارتى واستمرت فى العصر الذهبى لمدة نصف قرن آخر(١٢).

وفى ٣٣٨ ق.م.، وقبل ستة عشر عامًا من وفاة أرسطو، غزا فيليب المقدونى (وهى المنطقة الشمالية المباشرة من شبه الجزيرة اليونانية) غزا أثينا وغيرها من المدن الإغريقية. وبعد عامين اغتيل فيليب، ربما بتحريض من زوجته المنبوذة. وتولى الملك ابنه الإسكندر، الذى تولى أرسطو تعليمه، وكان فى العشرين من عمره. وخلال خمسة عشر عامًا غزا الإسكندر الأكبر الإمبراطورية الفارسية وأنشأ أكبر إمبراطورية عُرفت حتى ذلك الوقت. وشملت فتوحاته مصر والساحل الشمالى لإفريقيا. واندمجت الأفكار والأساليب الإغريقية فى كل أنحاء إمبراطورية الإسكندر التى أسهم الإغريق فى إدارتها. وبصرف النظر عما كانت مصر قد أسهمت به فى الماضى للحضارتين الإغريقية والرومانية فقد انعكست الأوضاع الآن بعد أن تهلنت مصر ثم ترمننت.

وفى أثناء أوج الحضارة الإغريقية أنقصت المدن الإغريقية من مساحة غاباتها من حوالى ٥٠ بالمئة سنة ٦٠٠ ق.م. إلى ما يقرب من ١٠ بالمئة سنة ٢٠٠ق.م. فقد استخدموا الأخشاب فى التدفئة والطهو وأفران صناعة الخزف وصهر الحديد والبرونز

وبناء السفن. واستغلوا أربعة أخماس مساحة أراضيهم فى مراعى للخراف والماعز مما ترتب عليه تدهور المراعى تدهوراً شديداً[١٣]. وعندما غزاهم الرومان فيما بين ٢١٥ ق.م. إلى ١٤٦ ق.م. سقط الإغريق فريسة للحكم الإمبراطورى البيروقراطى الذى كان شائعًا فى كل مكان آخر فى العالم المتحضر.

رومـــا

كانت شبه الجزيرة الإيطالية موضع اهتمام الحضارة الأخرى على الجانب الشمالى للبحر الأبيض المتوسط. فقد كانت جغرافيتها أكثر وداً من مثيلتها فى بلاد اليونان وأراضيها أكثر خصوبة منها ويمكنها إعاشة أعداد أكبر من السكان. وخلال القرنين السابع والسادس ق.م. هيمن الإترسكيون على شبه الجزيرة، وقد أتـــوا من إترووريا فى الجانب الغربى من إيطاليا بين نهر الأرنو (بيزا وفلورنسه) ونهر التيبر (روما)، حتى كبح الرومان جماحهم.

وحوالى سنة ٦٠٠ ق.م. اندمجت سبع مدن على قمم تلال فى وسط إيطاليا على الساحل الغربى وكونت مدينة روما. وفى ٥٠٧ ق.م. أطاحت مجموعة من طبقة أعضاء مجلس الشيوخ بحاكم طاغية وأسسوا جمهورية روما، التى استمرت حتى ٣١ ق.م. وأثناء حكم الجمهورية كان كل المواطنين الذكور يتمتعون بحق الانتخاب، لكن أصوات المواطنين الأثرياء كانت تُحسب بقيمة أكبر من أصوات الفقراء. وتدريجيًا تزايد حكم أعضاء مجلس الشيوخ المورَّثين فى الوقت الذى قننت فيه روما عدم المساواة. فكان أكبر أفراد العائلة سنًا (paterfamilias) يتمتع بسلطان على باقى أفراد الأسرة.

وأثناء حكم الجمهورية أخضعت روما كل شبه الجزيرة الإيطالية وحصلت على أولى مستعمراتها عبر البحار – صقليه وسردينيا وإسبانيا. وغزا يوليوس قيصر أعظم قواد روما الشعب السلتى فى بلاد الغال، وهى فرنسا الآن، فيما بين سنتى ٥٩ ق.م. إلى ٥١ ق.م. وكان أعضاء مجلس الشيوخ يتناوبون حكم المقاطعات كل عام، غير أنه بمرور الوقت أثبت ذلك النظام عدم كفاءته عندما امتدت سيطرة روما إلى الراين،

وإلى فيينا وبودابست وبلجراد على ضفاف الدانوب حتى البحر الأسود فى أوروبا، وأجزاء من تركيا والشرق الأدنى، وإلى شمال إفريقيا. وفى سنة ٤٧ ق.م. غزا الرومان جنوب إنجلترا ولكنهم لم يغزوا مطلقًا إيرلنده ولا اسكتلندا أو ويلز. فهنا صمد السلت.

بيع الناس من المناطق المغزوة كعبيد بأعداد هائلة، شملت ٥٠٠٠٠٠ نسمة أسرهم يوليوس قيصر فى السنوات التسع من القتال فى بلاد الغال. ولا توجد مصادر موثوق بها تبين نسبة العبيد فى المجتمع الرومانى، لكن الأباطرة الرومان كان لديهم ما يقارب ٢٠٠٠٠ عبد وكانت العائلات الثرية تمتلك ما يصل إلى ٤٠٠٠ عبد.

انتهت الجمهورية سنة ٣١ ق.م. عندما أصبح أوكتافيان حفيد أخت يوليوس قيصر أغسطسًا أى إمبراطورًا-دكتاتورًا ذا صلاحيات مطلقة، وهو الذى منح روما بيروقراطية إدارية مكنتها من إدارة الإمبراطورية بمنتهى الإخلاص والثبات. وتعرف الفترة من ٢٧ ق.م. إلى ١٨٠ م باسم "السلام الرومانى" (Pax Romana)، وهى فترة مرت دون حروب كبيرة فى أوروبا الغربية. ووصلت الهيمنة الرومانية إلى ذروتها فى القرن الثانى م.

كانت روما فى القرون الثلاثة الأولى الميلادية يسكنها ما يقارب المليون فرد، واعتمد أهلها فى غذائهم على الحبوب التى تُشحَن بحرًا من صقليه وشمال إفريقيا. وامتزجت الحضارة الرومانية مع تأثيرات بحر متوسطية عديدة؛ فامتصت الآلهة الرومانية آلهة الإغريق، فامتص جوبيتر زيوس واندمج أريس مع مارس. وانتشرت الطرق الرومانية لمسافات تربو على ٥٠٠٠ ميل وامتدت من اسكتلندا إلى فلسطين؛ ويستطيع المسافر عليها أن يقطع ٩٢ ميلاً فى المتوسط يوميًا على ظهور الخيل.

كان الملح مكوِّنًا ضروريًا للنجاحات الرومانية؛ ونشأ ما يزيد على ٦٠ مصنعًا للملح فى أرجاء الإمبراطورية. وكان الجيش يحتاج إلى الملح لجنوده وخيوله. وأحيانًا كان الجنود يتقاضون مرتباتهم على صورة ملح (وهو أصل كلمة salary وتعبير "يساوى ملحه" worth his salt). وكانت الأسماك الطبق الرئيسى فى المطبخ الرومانى والأسماك المملحة إحدى سلعهم التجارية الرئيسية(١٤).

كانت جوديا واحدة من الدول التابعة للنظام الرومانى، وهى دولة يهودية فى الطرف الشرقى للبحر الأبيض المتوسط. وقد وصلت الدولة اليهودية إلى ذروتها فى القرن العاشر ق.م. تحت حكم الملكين داوود وسليمان. وبحلول سنة ٩٣٣ ق.م. كانت الدولة قد انقسمت إلى دولتين: إسرائيل وجوديا؛ وسقطت إسرائيل فى أيدى آشور سنة ٧٢٢ ق.م.، وفى سنة ٥٨٦ ق.م. سقطت جوديا فى يد البابليين، الذين دمروا أورشليم ورحلوا بالقوة ما لا يقل عن ١٠٠٠٠ يهودى إلى بابل. وفى القرن الخامس ق.م. أُعيد بناء أورشليم ولكن جوديا بقيت دولة تابعة لنظام إمبراطورى ما - فارسى أو هللينستى، وروماني بعد سنة ٦٨ ق.م.

وفى أحداث مصيرية حاسمة سنة ٦م وقع موطن اليهود (ويعادل تقريبًا مساحة إسرائيل الحديثة) تحت الحكم الرومانى المباشر. فقد كان الحكام الرومانيون مستعدين لأن يتسامحوا مع المعتقد اليهودى فى إله واحد ولكن شريطة أن تكون مظاهر السلطان الإمبراطورى الرومانى واضحة للعيان. واستنفر ذلك مقاومة اليهود، إلى جانب الضرائب المرتفعة. وبدأ كثير من اليهود يأملون فى الظهور الوشيك للمسيح 'الممسوح بالزيت' الذى سوف يطرد الرومان.

وفى هذا الإطار بدأ يسوع يلقى بتعاليمه، وهو نجار شاب من الجليل فى شمال إسرائيل. وهاجم الزعماء الدينيين اليهود، سواء الصدوقيين أو الفريسيين، الذين كان يرى أن أكبر اهتماماتهم تنصب على الثروة والسلطان. وكان يحث على العودة إلى الإيمان الشخصى والروحانية، فاعتبره الزعماء اليهود الآخرين محرضًا سياسيًا وثوريًا محتملاً، هاجم الحلول الوسط التى اتفقوا عليها مع السلطات الرومانية. وسُلم يسوع إلى الحاكم الرومانى بونتيوس بيلاطس، الذى سمح بإدانة يسوع وصلبه، وهو عقاب خاص بالمجرمين العاديين.

وبعد أن اعتقد أتباع يسوع أنه قام من الموت بعد صلبه نشروا رسالته التى تنادى بحب الرب. واعتنق بولس، وهو يهودى من طرسوس المدينة اليونانية فى الأناضول (تركيا)، اعتنق تعاليم يسوع. وفيما بين سنتى ٤٥ إلى ٥٨م اكتسب بولس

أتباعًا فى بلاد اليونان وسوريا - فلسطين والأناضول، مسافرًا على الطرق الرومانية، ومستخـدمًا تعبير 'مسيحى' (من كريستوس اليونانية بمعنى الممسـوح بالزيت)، وأنشأ مجتمعات مسيحية حول الطرف الشرقى للبحر الأبيض المتوسط.

وفى أورشليم لم تكن الأمور على ما يرام. وكانت جوديا تُحكَم بموظفين رومانيين متعاقبين، واستُبدِل بونتيوس بيلاطس سنة ٣٦م. واشتد التوتر بين الأغنياء والفقراء، وبين المدينة والريف. وعندما انتهى العمل أخيرًا فى معبد الجبل، والذى بدأ فى عهد هيرودس الكبير، فى أوائل سنة ٦٠م أصبح ١٨٠٠٠ شخص ممن لا يملكون أراضى عاطلين عن العمل. ولكى يستمر السلام الاجتماعى عمدت الحكومة المحلية إلى ابتكار أول مشاريع 'خلق العمل'؛ فكان الناس يتقاضون أجورًا لإعادة رصف طرق المدينة، حتى ولو عملوا ساعة واحدة فقط فى اليوم. وفى النهاية فى سنة ٦٦م، بعد مرور جيل على موت يسوع، قام يهود جوديا أخيرًا بثورة ضد الحكام الرومان؛ وتم قمع ثورتهم وتحطيم المعبد سنة ٧٠م ومعه المجتمع المسيحى فى أورشليم. ومهد ذلك الطريق أمام المسيحيين للتباعد عن جذورهم اليهودية بأن أصبحوا أكثر إغريقية وتحولوا إلى أقلية ضخمة فى الإمبراطورية الرومانية، بالرغم، أو ربما بسبب، الاضطهاد الحكومى. وترك ذلك اليهود دون حكومة من بين ظهرانيهم حتى نشأة إسرائيل الحديثة سنة ١٩٤٨[١٥].

خلقت المسيحية هوية ومجتمعًا للفقراء والمضطهدين فى العالم الرومانى، وبخاصة بعد أن بدأت الإمبراطورية تعانى من التمزق. وقد بدأ ذلك فى حوالى سنة ١٦٥م إلى ١٨٠م، عندما قضت الأوبئة التى ذكرناها آنفًا على ما يقارب ربع سكان الإمبراطورية الرومانية. ولعل المسيحيين قد تغلبوا على تلك الأوبئة بصورة أفضل من المجموعات الأخرى فى المجتمع الرومانى. فقد كان المسيحيون يعتبرون العناية بالمرضى واجبًا دينيًا، فى الوقت الذى كان غير المسيحيين كثيرًا ما يهربون دون أن يزودوا المرضى بما يكفيهم من الطعام والماء، وبعض منهم كان من الممكن أن يبقى على قيد الحياة بشىء من الرعاية الأساسية. وبقى على قيد الحياة نسبة أكبر من المسيحيين أحسوا بالعرفان

لمجتمعهم. وجعلت التعاليم المسيحية الحياة ذات معنى حتى فى خضم الموت المفاجئ؛ وكان الوجــود فى حياة سماوية هــو الوعــد الذى وُعِــد به الأصدقاء والأقــارب الذين رحلوا[١٦].

وفى القرن الثالث الميلادى عانت الإمبراطورية الرومانية من تضخم مالى عنيف. فارتفعت أسعار الطعام. واستُنزِفت مصادر الذهب والفضة. وأصبحت الحكومة تضع مقادير أقل من الذهب والفضة فى النقود التى تسكها، مما جعل الناس يفقدون الثقة فى النقود، وارتد الاقتصاد إلى المقايضة وجمع الضرائب النوعية[١٧]. وانتشر قطاع الطرق، وهو سمة من سمات المحن الاجتماعية. وانتقل الناس من المدن إلى الريف التماساً للحماية التى يسبغها عليهم ملاك المزارع الأقوياء. ولفترة وجيزة استطاع قسطنطين (حكم ٣٠٦-٣٣٧ م) أن يعيد توحيد الإمبراطورية من روما واعتنق المسيحية، لكنه عاد سنة ٣٢٤ م ونقل العاصمة إلى بيزنطه وغير اسمهــا إلى القسطنطينية. وفى ٤١٠م اجتيحت مدينة روما بواسطة قبائل الهون القادمة من سهوب أواسط آسيا. واستمرت الإمبراطورية من القسطنطينية، بينما تحولت إيطاليا وباقى أوروبا إلى قوى محلية متنــاثرة.

حدث انحلال الإمبراطورية الرومانية على مدى عدة أجيال، ولم يكن فجائياً مثلما حدث فى بلاد ما بين النهرين وفى مينوا (فى جزيرة كريت). وتعقد العوامل التى أدت إلى هذا التفسخ هى من الأمور التى تعسرت على التحليل. وقد أشار المؤرخون إلى انحلال أخلاقى، وإلى تغيرات مناخية، وقصور الاستعداد العسكرى، وانتشار العبودية، وإساءة استخدام الموارد الطبيعية واستنزافها. ومما لا شك فيه أن انخفاض الإنتاج الزراعى نتيجة تجريف التربة والإفراط فى الرعى كانت كلها من العوامل التى أسهمت فى ذلك. وكان سكان المــدن فى إيطاليا يعتمدون على المستعمــرات البعــيدة فى تدبير غذائهم ومناحى حيــاتهم، وفى النهاية عجزت السلطات المركزية عن السيطرة على المستعمرات.

لم تستمر أنماط المواطنة والحرية عند الطبقات العليا لليونانيين والرومان إلا بضعة قرون، لكن الأفكار عاشت شفهيًا وفى النصوص التى حفظتها المكتبات. وعندما أصبحت الظروف مواتية مرة أخرى فى إيطاليا، طفت تلك الأفكار إلى السطح ووضعت بصمتها على كل التجربة الأوروبية.

السكان والمناخ والدين

حين أُجريت أول تعدادات للسكان فى العالم أثناء حكم إمبراطورية هان والإمبراطورية الرومانية كجزء من برامجها الإدارية لم يكن أحد يعلم عدد الناس الذين عاشوا قبل تلك الأيام أو خارج هاتين الإمبراطوريتين. ويقدر المؤرخون أنه عند بداية الزراعة كان ستة ملايين شخص يعيشون فى العالم بأسره. وارتفع العدد إلى ١٠٠ مليون بحلول سنة ١٠٠٠ ق.م. وإلى ما يقارب ٢٥٠ مليون سنة ١م. وقد أزالت الزراعة القيود السابقة على أعداد البشر؛ فمع وجود فوائض للطعام استطاع الناس تنشئة المزيد من الأطفال ليتحولوا إلى بالغين. وأدت الابتكارات فى التقنيات إلى زيادة أعداد السكان، مما فاق الإمكانيات وأدى إلى حدوث تدهورات، فى دورات. وفى سنة ١٠٠م كانت هناك حوالى ٧٥ مدينة تتراوح أعداد سكانها من ٣٠٠٠٠ إلى ٤٥٠٠٠٠، وربما كان مجموع أعداد سكان المدن الكبيرة خمسة ملايين[١٨].

لم تكن الإضافات البشرية التى نتجت عن نجاحات الزراعة دون مقابل، وكانت التكلفة طبيعية وبشرية. فأما عن الخسائر الطبيعية فهى تدهور المناخ الذى كان يؤازرهم – وأهمها اختفاء الغابات، وانجراف التربة الناتج عن إزالة الغابات، وزيادة ملوحة التربة من جراء الرى. وإزالة الغابات، الذى سببه رعى الخراف والماعز والحاجة إلى وقود للتدفئة والطهو وإلى الفحم الحجرى لأعمال الأوانى الخزفية وصهر المعادن، هو الركيزة التى تطور بسببها كل المجتمع الإنسانى.

فبحلول سنة ٢٠٠ م كانت كل تلك التأثيرات المناخية واضحة بقوة فى أفرو – أوراسيا. فكانت كل سهول سومر قد باتت جرداء تمامًا. ولم يدم المجتمع المركب الذى نشأ فى

وادى الإندوس إلا ما يقرب من ٥٠٠ سنة بسبب إزالة الغابات وزيادة ملوحة الأرض. وتسببت إزالة الأشجار فى الصين فى حدوث فيضانات للنهر الأصفر صارت تُعرف بألوان التربة التى تحملها تلك الفيضانات. أما أشجار الأرز اللبنانية التى كانت الدعامة الأساسية للتجارة الفينيقية يبجلونها لارتفاعها واستقامتها، فلم يبق منها اليوم إلا عدد قليل من البساتين. وفقدت شواطئ البحر الأبيض المتوسط نباتاتها الطبيعية من أشجار البلوط والزان والصنوبر والأرز؛ ولم يبق سوى أشجار الزيتون تنمو على السفوح المتآكلة للتلال، وجذورها قوية تتيح لها اختراق طبقة الحجر الجيرى. وتحولت الولايات الرومانية فى شمال إفريقيا إلى صحراوات ممتدة. ولم يحدث مطلقًا أن تلك المناطق استردت عافيتها بعد تدهور مناخها الذى حدث بين ٨٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠ ق.م. وانفرد المصريون بالتوصل إلى توازن يسمح بالحياة دام لسبعة آلاف سنة، نتيجة وجود نهر يجدد التربة تجاه المصب بصورة طبيعية سنويًا (مع تآكل التربة فى مواقع فى أعالى النهر) حتى حدث فى القرن العشرين أن الرى والسدود وأقفا الفيضان السنوى وقضت على الدورة الطبيعية[١٩].

أما التكلفة البشرية فكانت أيضًا بسبب ازدياد الكثافة السكانية. فقد اشتدت صعوبات الحياة وعدم استقرارها فى المدن والمناطق البعيدة التى تدفع الجزية؛ واقتضى الأمر إجراء بعض التعديلات وتحمل كثير من البؤس والمعاناة. وبحلول سنة ٢٠٠م كانت الغالبية العظمى من البشر لا تزال تعيش فى قرى، ولكن نسبة متعاظمة منها كان عليها أن تدفع جزية إلى حكام يعيشون فى مناطق حضرية. أما أولئك الذين كانوا يعيشون فى المدن فكانوا ينقسمون إلى نظام طبقى بالغ الصرامة، ما بين ملاك الأراضى والمعدمين الذين لا يملكون أراضى ويشكلون الأغلبية ويعملون لقاء ما يكاد يكفى لقمة العيش. ولم تتمتع إلا قلة من الصفوة بثمار الحضارة. وأصبحت الحروب سمة دائمة من سمات الحياة لبسط السيطرة وحماية المخزون من فائض الطعام. وأخيرًا وبعد أن ربط طريق الحرير بين المناطق كثيفة السكان عبر كل أفرو - أوراسيا، كان على سكان المناطق الحضرية أن يواجهوا الخراب بسبب الأوبئة التى نتجت عن فيروسات الحيوانات وجراثيمها التى ما كانت لتنتشر إلاّ فى كثافة بشرية عالية.

وخلال ألف عام فى الفترة من ٨٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠م شهدت أفرو - أوراسيا تدفق أفكار دينية خلاقة وبارزة. فقد ظهرت فى تلك الفترة كل العقائد العالمية الرئيسية التى نشهدها اليوم، إذا اعتبرنا أن المسيحية والإسلام تطورات للتيار التنبؤى للحياة العبرانية. كما ظهر فى نفس تلك الفترة فى أوراسيا الحكماء العظام - زرادشت[٢٠] ومانى (المانوية) فى بلاد فارس، وكونفوشيوس ولاوتسى فى الصين، والعرافون الفيديون وبوذا فى الهند، وفلاسفة الإغريق، وأنبياء بنى إسرائيل، ويسوع، وفيما بعد محمد فى البحر الأبيض المتوسط. أما خارج المناطق الحضرية - فى الأمريكتين وشمال أوروبا وإفريقيا جنوب الصحراء - فيبدو أن الناس استمروا على دياناتهم القديمة.

وبدت الديانات الجديدة التى ظهرت فى القلب الحضرى مختلفة فى نوعها عن الديانات القديمة. ففى أيام الصيد وجمع الثمار كان الناس يبجلون عالم الأرواح الخفية الذى كان مطابقًا لكل الأشياء الحية؛ وفيما بعد عبدوا أربابًا وربات كانوا يتصرفون مثل البشر وإن كان ذلك على نطاق أوسع ولكن دون أن يموتوا. كانت تلك مزيجًا من أحوال مزاجية تؤكد على أهمية الحياة وتمتلئ بالاحتفالات المرحة ممتزجة بتوسلات نابعة من الرهبة والخوف، ولكنها تركز على تقييم عالم الطبيعة المتاح والذى يجد الناس أنهم جزء لا يتجزأ منه. ولم يحس الناس قبل نشأة المدن أو أولئك الذين لا يعيشون فيها بتغيرات كثيرة أثناء حياتهم، ومن المفترض أنهم كانوا يقدرون الطبيعة الثابتة للحياة - وهى الإحساس باستمرارية الزمن والحياة البدائيين.

ابتعدت الأديان الجديدة التى ظهرت فى الفترة ما بين ٨٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠م عن تأييد هذا العالم، الذى بدا أنه لم يعد صالحًا لتخيل عالم أفضل وأعلى مكانة. وأكد الأنبياء والحكماء الجدد على أهمية الحصول على الخلاص والوصول إلى النيرفانا، وكيفية الوصول إلى حياة أفضل بعد الحياة الحالية أو العودة فى تناسخ أحسن. كانوا، بصورة جزئية، يعملون على استنباط أنظمة أخلاقية تحث الناس على السلوكيات التى يتطلبها العيش فى المدن الناشئة كثيفة السكان.

وفى نفس الوقت، كان الأنبياء والحكماء يبحثون عن علاج للضغوط الشخصية التى يعانى منها كثير من الناس فى حياة المدينة - على صورة تعويض نفسى عن البؤس وانعدام الثقة فى الحياة الحضرية أو فى حياة القرى الملاصقة للمدن، حيث يدفع الناس الجزية للصفوة الحضرية. ومنح انتماء الناس إلى مجتمع دينى فى مدينة فرصة إعادة تكوين المجموعات الصغيرة المحبة وهى السمة التى اتسمت بها حياة المجموعات الصغيرة فى مجتمع الصيادين - جامعى الثمار وفى حياة القرى قبل نشأة المدن.

كان للعيش فى المدن مزايا متعددة، وبخاصة للصفوة من ملاك الأراضى. غير أنها كانت تشمل على الدوام تخليًا عن العادات المحلية المتوارثة من حياة ما قبل المدينة. فكانت تُخَيِّر الناس بين أن يحاكوا طرق الحياة المتحضرة للمدن، مع آمال فى حياة أفضل، وبذلك ينبذون عادات القرى وحياتها البدائية، أو أن يتنكروا لحياة التحضر ويقووا من العادات التقليدية. ونفس هذا الاختيار يواجه الكثيرين اليوم، فى الوقت الذى تتعاظم فيه قوى التحضر بحيث تشمل كل مناطق الأرض.

أسئلة تبحث عن إجابات

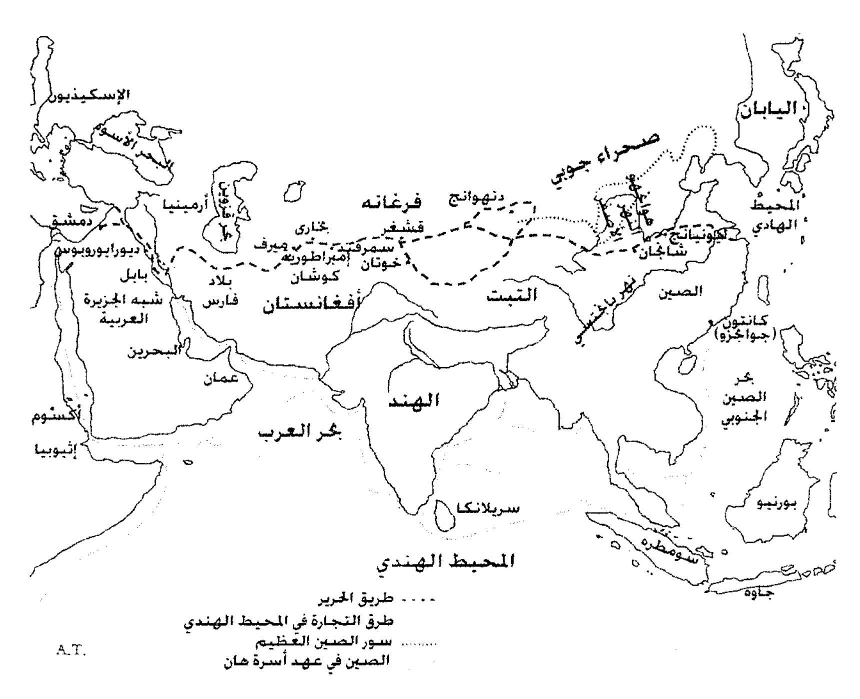
١- يتفق المؤرخون والفلاسفة بصورة عامة على ظهور أديان العالم فى فترة معينة، من ٨٠٠ ق.م. إلى ٢٠٠ ق.م. أطلق عليها كارل جاسبرز (Karl Jaspers) الفيلسوف الوجودى الألمانى اسم "العصر المحورى" فى كتاب عن تاريخ العالم أصدره سنة ١٩٤٩ بعنوان "أصل التاريخ والهدف منه" (The Origin and Goal of History). فما هى أسباب هذا الظهور لأديان العالم الذى يكاد يكون متزامنًا؟

ليس ثمة اتفاق حتى الآن على إجابات لهذا السؤال. ولعل تلك الديانات، بتأكيدها على العالم الآخر، تعكس صعوبات الحياة فى المدن المكدسة بالسكان. ولأول مرة يبدو أن الأشخاص المفكرين كانوا قادرين، لأول مرة، على النأى بأنفسهم عن الوعى المجتمعى وتخيل إجابات خاصة بهم؛ ولعل ذلك قد نتج، بصورة جزئية، عن تزايد الاحتكاك بين

الناس والأفكار المختلفة. ومما لا ريب فيه أن وجود الكتابة الأبجدية، وهى أداة لتنظيم نتائج التأملات الشخصية ونشرها، قد لعب دوراً مؤثراً؛ فاليهود والمسيحيون والمسلمون يؤمنون بالتحديد بكتاب. وترتب على انتشار الترحال والتجارة فى شبكات الطرق تزايد المشاركة والتعلم الجماعى. والأسئلة حول طبيعة العصر المحورى ومسبباته والنتائج المترتبة عليه جاهزة للبحث والتوضيح. وبصرف النظر عن أسباب ظهور تلك الأديان، فإن كثيراً من الناس لا يزالون يعيشون فى ظل أنظمة فكرية نشأت منذ ما يقارب ٢٠٠٠ سنة، وليس مع أفكار أخرى أحدث ترتبط بالمعارف المعاصرة والأحوال الحالية(٢١).

٢- هل 'سقطت' الإمبراطورية الرومانية؟

كان الرأى التقليدى السائد فى أوروبا والولايات المتحدة أن تفكك القوى الحربية والسياسية الرومانية قد آذن بنهاية حضارة، تاركًا أوروبا فى براثن عصر ظلام مادى وفقر فكرى. وفى سبعينات القرن العشرين بدأ المؤرخون الغربيون يتجنبون استخدام كلمات 'اضمحلال' و'سقوط' و'أزمة'، وبدلاً منها استخدموا 'تحول' و'تغير' و'انتقال'. وفى ثمانينات القرن العشرين ذكر باحث ألمانى هو أ. ديمانت (A. Demandt) فى كتابه 'سقوط روما' (Der Fall Roms) قائمة أبجدية تحوى ٢١٠ أسباب تجمعت على مدى قرون لتعليل 'سقوط' الإمبراطورية الرومانية، بينما استعرض أمريكى، هو آلدن رولينز (Alden Rollins) باختصار الكتب العديدة التى صدرت على مدى قرون وتتناول سقوط روما؛ وأوضح كلاهما كيف أن الكُتاب يمكن أن يذكروا أى سبب تقريبًا لهذا 'السقوط'. والتغير لا يعنى بالضرورة الانحلال، وعلى أية حال، فإن 'سقوط' تحمل بين طياتها شيئًا من السرعة، بينما تسير عمليات التحول المركبة تدريجيًا. وبهذه الآراء فى البال، كنت أشير إلى 'تفكك' وليس 'سقوط' الإمبراطورية الرومانية(٢٢).



(شكل ٧-١) طريق الحرير والصين فى عهد أسرة هان

(٨)

توسيع الشبكة الأفرو-أوراسية

(٢٠٠م -١٠٠٠م)

مع بدايات العصر المسيحى كانت البشرية قد حققت فى ظل التحول إلى سكنى المدن (التحضر) نمطًا من الحياة يميل إلى الاستقرار. وكان الزعماء الأقوياء قد طوروا النظام الإمبراطورى الإدارى والرئاسى بوصفه المؤسسة التى حاولت أن تضمن الاستقرار لشعوبها. وتمثل كل من الإمبراطورية الرومانية وأسرة هان فى الصين والأنظمة الإمبراطورية فى بلاد ما بين النهرين وإيران والهند، تمثل كلها ذروة التكيفات التى نتجت عن التحول إلى الزراعة، ذلك التحول الذى أفرز الحياة الحضرية.

غير أن تفاوتات اجتماعية فادحة حدثت كنتيجة لهذا التحول إلى الزراعة، وأصبحت الإغارات والنهب والحروب من السمات المميزة للحياة – وهى الثمن الواضح للازدياد الملحوظ فى أعداد الناس. ولم يدم الاستقرار طويلاً. فقد حدثت تطورات جديدة فى وسائل الانتقال وفى التجارة أصابت النظام الرئاسى الإمبراطورى بالاضطراب وأدت إلى بدء القفزة العظيمة الهائلة فى تطور البشرية – وهى اشتداد التجارة وتحولها إلى شبكة تجارية قوية[1].

المنطقة المركزية (٢٠٠-٦٠٠)

درج الأوروبيون والأمريكيون على تسمية الفترة التى أعقبت انحلال الإمبراطورية الرومانية باسم 'عصور الظلام'. ومن هذا المنظور انطفأت الأضواء عندما خفت التزاوج بين الثقافات اللاتينية والمسيحية. غير أنه على صعيد آخر، استمر الضوء بالنسبة للإنجليز والساكسون والقوط والوندال والفرانكيين ومجموعات غيرها فى أوروبا، بل واشتد سطوع الضوء فى الإمبراطوريات الموجودة فى وسط أوراسيا. وإذا ما ألقينا نظرة على طول امتداد شبكة المواصلات الأفرو - أوراسية، نستطيع أن نلمح أنه مع المحن التى حاقت بروما وأسرة هان، على طرفى القارة، تحول ثقل القوة الإمبراطورية إلى إيران والهند. وعانت أوروبا أكثر مما عانت الصين واستغرق إبلالها وقتًا أطول.

وترك انسحاب السلطة من أوروبا، عندما نقل الإمبراطور الرومانى قسطنطين عاصمته إلى بيزنطه سنة ٣٢٤ وأطلق عليها اسم القسطنطينية، ترك تفسخًا اجتماعيًا فى أعقابه. وفيما بين سنتى ٢٠٠ و٦٠٠ تناقص عدد سكان أوروبا إلى النصف، وعانت أوروبا من 'عصر ظلامها' من هجرات وحروب وانحلال حياتها الحضرية.

وفى القسطنطينية تطورت بقايا الحضارة اليونانية - الرومانية فصارت الإمبراطورية البيزنطية. وحُرِّمت كل الاحتفالات الوثنية سنة ٣٩٢، ودُمرت كل المعابد الوثنية القديمة؛ فقد رفض الحكام المسيحيون بما لهم من سلطات سياسية ودينية مطلقة، أن يتسامحوا مع كل الأديان الأخرى. وانتهى الأمر سنة ١٠٥٤ بحدوث انشقاق رسمى بين الكنيسة اللاتينية فى روما والكنيسة الأرثوذكسية فى القسطنطينية. وعاشت الإمبراطورية البيزنطية حتى سنة ١٤٥٣ لكنها فقدت سلطانها تدريجيًا، بحيث أنه بنهاية القرن الثانى عشر كان ثلثا المسيحيين فى الإمبراطورية البيزنطية السابقة قد أصبحوا مسلمين.

وقبل أن تنتهى الإمبراطورية البيزنطية كان لها تأثير حاسم على ظهور روسيا المتمركزة فى كييف، وهم الفايكينج المعروفون فى روسيا باسم الفارانجيين (**Varangians**)، والذين كانوا مسيطرين على النهرين الكبيرين فى روسيا الأوكرانية - نهرى الدنيبر والفولجا.

وكانت الصفوة من الفارانجيين يعيشون فى مدن - كييف على ضفاف الدنيبر ونوفجورود على ضفاف الفولجا - بينما تولى السلافيون المحليون الزراعة لحسابهم. وفى سنة ٩٨٩ اختار فلاديمير الأول حاكم روسيا كييف المسيحية الأرثوذكسية ولم يختر الإسلام كدين لشعبه، بسبب، حسبما يقال، عظمة مدينة القسطنطينية وروعة كاتدرائياتها، ولأنه كان مقتنعاً بأن الروس لا يستطيعون العيش بدون مشروبهم الفودكا[٢].

وإلى الشرق أكثر، فى العراق وإيران، حكم البارثيون (٢٤٧ ق.م.-٢٢٤م)، وأعقبتهم الإمبراطورية الساسانية (٢٢٤-٦٥١). وكانت جيوش هاتين الإمبراطوريتين تحارب مستخدمة خيولاً ضخمة الجثة لا يمكن إعاشتها إلا على تبن مستخرج من نبات الألفالفا الذى يحتاج كميات كبيرة من المياه لريه. وفى أثناء تلك الفترة ازدهرت مدن بلاد ما بين النهرين برخاء عظيم وإبداعات حضارية. واستعان المزارعون الساسانيون بمحاصيل من الهند والصين - القطن وقصب السكر والأرز والموالح والباذنجان. وترسخت الديانة الزرادشتية على يد الساسانيين مثلما ترسخت المسيحية على يد قسطنطين؛ واستخدمت كلا المجموعتين من الحكام الدين كأداة تخدم السياسة كما مارس كلاهما عدم التسامح مع العقائد الأخرى.

وأتت أسرة جوبتا فى الهند من حوالى ٣٥٠ إلى ٥٣٥م بالاستقرار السياسى للعصر الكلاسيكى للحضارة الهندية. واستند رخاؤها على الزراعة المكثفة، وبخاصة الأرز الذى أُدخل من جنوب شرقى آسيا إلى المناطق الغربية للهند، مما استوجب قطع الغابات. وازدهرت التجارة فى القرفة والفلفل والقطن والمنسوجات على الطرق المفضية إلى الصين وحول البحر الأبيض المتوسط والمحيط الهندى. ولعل الهند كانت الموطن الأصلى للقطن الذى ناسب مناخها بصورة جيدة، وأتقن الهنود كل خطوات تحويله إلى أقمشة.

وكان رجال الدين من البوذيين والهندوس يسافرون فى طرق التجارة داخل الهند وإلى الصين عبر وسط آسيا، يحملون أمل الخلاص لملايين البشر. وحققت الهندوكية

بعض الوضوح العقائدى فى تلك الفترة، بينما طور الرهبان البوذيون والعوام طقوسًا تناسب أدوارهم المتميزة. وأصبحت الأديرة البوذية، يساندها فى ذلك العوام من أتباعها، معاهد مهمة تضارع فى أهميتها المجمعات الدينية المتنقلة فى اليهودية والمسيحية والإسلام. وسمحت كل تلك الديانات بتسهيل الدخول إلى شبكات الإمبراطورية والتجارة لملايين من البشر العاديين.

كانت طرق التجارة عبر أوراسيا تسمى طريق الحرير كما ذكرنا فى الفصل السابق. ولم تكن طريقًا واحدًا بل تكونت من أفرع وأجزاء كانت لها أهمية فى أزمنة مختلفة. وحدث أكثف استخدام لطريق الحرير أثناء الألفية الأولى الميلادية – حتى القرن الحادى عشر، عندما انتشرت الخطوط البحرية وازدادت أهميتها. وفى الألفية الأولى كانت قافلة من تشانجان بالصين تستغرق ما يقرب من أربعة شهور كى تصل إلى سمرقند وبخارى (كانت تسمى أيامها سوجديانا واليوم أوزبكستان وطاجيكستان)، وهى رحلة تبلغ مسافتها ٤٠٠٠ كيلو متر وتمر بصحارى وجبال وأراضٍ معشوشبة غير مأهولة بسكان (شكل ٧-١).

بقى الحرير، الذى كان يشكل سلعة التصدير الرئيسية للصين، نسيجًا غامضًا للإغريق والرومان لسنوات عديدة. ولقد سمعوا تفسيرات محتملة عديدة له، مثل أنه يستخرج من لحاء أشجار. ولم يحدث إلا فى منتصف القرن السادس أن الإمبراطور البيزنطى علم من راهبين أن القماش تنتجه دودة القز التى تتغذى على أشجار التوت[٣].

وبحلول القرن الأول الميلادى كانت الأقمشة الحريرية شائعة فى شوارع روما يتداولها المواطنون الأثرياء. وفى طرفى طريق الحرير كان الحرير مخصصًا فى غالبيته لأنشطة دينية. فكان الكهنة المسيحيون يستخدمون لأرديتهم الحرير الأرجوانى المزين بخيوط حريرية ذهبية. وكان الملوك والقساوسة والقديسون يُكَفَّنون فى الحرير عند دفنهم؛ بل حتى الدفنات التى تمت منذ زمن طويل كان يعاد نبشها وتُسَرْبَل فى الحرير. وفى المناطق البوذية كانت أمتار وأمتار من الحرير تستخدم فى صنع الرايات، قد يصل عددها إلى عشرات الألوف فى دير واحد. وكان عوام الناس من البوذيين يعطون هبات من الحرير

إلى الأديرة كمكافأة على شفاعات الرهبان ولاكتساب الثواب فى الحياة المستقبلية. وكان الرهبان بدورهم يبادلون الحرير مقابل متطلبات الحياة اليومية ومقابل 'الكنوز السبعة' التى تُستخدَم لتزيين مقاماتهم المقدسة (stupas) وهى الذهب والفضة واللازورد والمرجان الأحمر والبللور واللآلئ والعقيق. وبذلك تحولت الأديرة فى أيام الوفرة والازدهار إلى وحدات اقتصادية ذات أهمية فائقة(٤).

وإضافة إلى الحرير من الصين، كانت سلع أخرى تنتقل بطريق الحرير مثل الخيول ضخمة الجثة والفراء والسجاجيد الصوفية من وسط آسيا، والمنسوجات القطنية واللآلئ والبللورات من الهند، والمرجان من البحر الأبيض المتوسط، والمصنوعات الزجاجية من الهند والعالم الرومانى، والعطور والتوابل من الهند وشبه الجزيرة العربية وإفريقيا.

وثمة تقريرين عن رحلتين على طريق الحرير يحكى لنا تفاصيل كل رحلة. وكتب الاثنين حجاج صينيون بوذيون سافروا من الصين إلى الهند - قام بواحدة منها فاكسيان (فا - شى - إن) الذى مات بين ٤١٨ و٤٢٣، والأخرى قام بها زوانزانج (شو - ون - زانج)، الذى مات سنة ٦٦٤. وأثناء سفرهما كان كلا الرجلين يقيم فى مجتمعات وأديرة بوذية أنشأتها أجيال سابقة.

ظهور الإسلام والصين تسترد عافيتها (٦٠٠-١٠٠٠)

شهد النصف الثانى من الألفية الميلادية الأولى الظهور الصاروخى للإسلام، بدءاً من سنة ٦٣٠ فى شبه الجزيرة العربية وانتشاره عبر المناطق الجرداء من منطقة القلب المركزى لأفرو - أوراسيا من جبال البرانس إلى نهر الإندوس بحلول سنة ٧٥٠.

فى تلك الأوقات كان سكان شبه الجزيرة العربية متخصصين فى التجارة بواسطة الجمال، فيحملون البضائع شمالاً من المدن الساحلية اليمنية على بحر العرب إلى المناطق المزروعة والمسكونة فى فلسطين والأردن وسوريا. وكان تعدد الآلهة لا يزال هو الدين المحلى ويركز على قوى الطبيعة والأجرام السماوية. وحمل المسافرون الأفكار المسيحية واليهودية،

فصارت معروفة وشائعة فى شبه الجزيرة. وتشير بعض المصادر إلى وجود دين وحدانى تأثر تأثرًا كبيرًا بالفكر والممارسات اليهودية(٥).

ولد محمد (ﷺ) نبى الإسلام سنة ٥٧٠ فى مكة، وهى مدينة قوافل بالقرب من ساحل البحر الأحمر فى منتصف المسافة بين اليمن وسوريا. وكان يتيمًا رباه عمه، وعمل بالتجارة وتزوج من خديجة وهى أرملة ثرية بعد أن قاد بنجاح عددًا من قوافلها. وفى حوالى ٦١٠ بدأ محمد يستغرق فى التأمل والتفكير فى الجبال بالقرب من مكة. وفى ذات ليلة، ليلة القدر، تحدث إليه كائن أدرك محمد أنه الملاك جبريل. واستمرت هذه التجليات حتى وفاته؛ وكان يرددها أمام أتباعه فى نثر مسجوع لكنه لم يسطرها كتابةً مطلقًا.

كان أول الوحى ينادى الناس بأن يعبدوا إلهًا واحدًا خلق الكون وكل شيئ فيه. وفى نهاية الزمان سوف يحاسب الناس وسوف يذهب الأبرار إلى الجنة حيث يتمتعون بكل المباهج الحسية بينما يذهب الخاطئون إلى النار. وقال محمد عن نفسه أنه آخر أنبياء الله بعد أنبياء بنى إسرائيل والمسيح، ودعا كل الناس إلى الدخول فى الإسلام، بمعنى أنه يسلم نفسه لإرادة الله. وتتشكل الأمة من كل المسلمين وتوحدهم فى عالم من المساواة الاجتماعية.

ولما لم يتقبل زعماء مكة محمدًا كرسول وحيد لإله حق واحد وبدأوا فى اضطهاد أضعف أتباعه فر محمد وأتباعه سنة ٦٢٢ إلى المدينة، وهى مدينة صغيرة على مبعدة ٣٤٠ كيلومترًا إلى الشمال.وهناك تزعم مجتمعًا كبيرًا، شن حربًا متقطعة على مكة، التى استسلمت سنة ٦٣٠. ويبدأ المسلمون تقويمهم بالسنة التى هاجر فيها محمد إلى المدينة، ويسمى التقويم الهجرى؛ فالسنة الرومانية ٦٢٢ هى السنة رقم ١ عند المسلمين.

مات محمد سنة ٦٣٢ بعد مريض قصير، ولم يترك نظامًا لخلافته فى الزعامة. وأصبح أبوبكر والد إحدى زوجاته خليفته، وهو الزعيم الروحى والسياسى؛ وكتب الوحى الذى نزل على محمد فأصبح القرآن، الذى اكتسب صورته النهائية حوالى سنة ٦٥٠.

ونشبت خلافات حول من يتولى الخلافة فى ٦٥٦ ثم فى ٦٨٠ نتج عنها انقسام دائم بين مسلمى الشيعة والسنة.

وقبل أن يموت محمد نجح المسلمون تحت قيادته فى توحيد غالبية جنوب شبه الجزيرة العربية وغربيها. وبعد موته وحد المسلمون كل شبه الجزيرة العربية وانتصروا انتصارات حاسمة على الإمبراطورية البيزنطية وعلى الساسانيين فى فارس (إيران الآن) فيما بين ٦٣٤ و ٦٥١ كانت الجمال هى العتاد الأساسى لتلك الانتصارات - فقد كان بمقدور المسلمين أن يزودوا جيوشهم بالمؤن عبر الصحراوات. ولعل إيمان المسلمين الراسخ بأن الله يقف إلى جانبهم كان العامل الأساسى الذى حدد نتائج معاركهم. وثمة تعليلات أخرى للانتشار السريع للمسلمين مثل تزايد أعداد سكان شبه الجزيرة العربية، التى بدأ سكانها الارتحال حتى منذ زمن أقدم.

أنشأ المسلمون معسكرات عسكرية دائمة فى مناطق شاسعة - اثنين فى العراق وواحدة فى مصر وواحدة فى تونس. وفى ٦٦١ نقلوا عاصمتهم إلى دمشق. وفشلوا مرتين فى اقتحام مدينة القسطنطينية، لكنهم حققوا نجاحات فى شمال إفريقيا، وفى سنة ٧١٠ عبروا مضيق جبل طارق إلى إسبانيا وتوغلوا فيها حتى جبال البرانس ودخلوا فرنسا، حيث هُزمت قوة غازية سنة ٧٣٢ بواسطة النبلاء الفرنسيين فى موقعة تور على بعد ٢٤٠ كيلومتراً من القنال الإنجليزى. ولعل فرنسا لم تكن فى خطر داهم من الغزو والالتهام، ولكن المسلمين أشاعوا الرعب فى قلب أوروبا.

نشبت المعركة الفاصلة للحضارة المسيحية فى القسطنطينية فى سنتى ٧١٧ إلى ٧١٨؛ ولو لم تتمكن الإمبراطورية البيزنطية من الصمود، رغم الخسائر الجسيمة، لكانت أوروبا تحولت إلى الإسلام. غير أن الفتوحات الإسلامية بين القرنين السابع والتاسع كانت حاسمة من الناحية الثقافية؛ وفى النهاية لم يسترد المسيحيون إلا جزر البحر الأبيض المتوسط وإسبانيا. وفى غضون ما هو أكثر قليلاً من قرن بعد وفاة محمد تحول الإسلام من عقيدة تاجر فى مكة إلى إمبراطورية تمتد بين جبال البرانس فى شمال غرب إسبانيا إلى جبال هندوكوش - فى واحدة من أكثر التوسعات إثارة

فى تاريخ العالم. ولم يفرض المسلمون الدخول فى حظيرة الإسلام، وكانت انتشارهم فى مناطق ذات كثافة سكانية خفيفة، فيما عدا مصر.

وبحلول سنة ٧٢٤ كان المسلمون قد وصلوا إلى الحدود الغربية للصين. وأدخلوا النقود الذهبية والفضية التى أطلقوا عليها الدينار والدرهم، وعليها كتابات دينية باللغة العربية، استُخدِمت كوسيلة للتبادل النقدى الموحد من المغرب إلى حدود الصين. كما وضعت أيضاً مجموعة من القوانين الثابتة والعقود التى سهلت التجارة.

وفى سنة ٧٤٧ نشأت أسرة أخرى هى العباسيين تولت الخلافة ونقلت العاصمة من دمشق إلى بغداد، وحكمت منها لما يقارب ٥٠٠ سنة حتى قتل المغول الأسرة سنة ١٢٥٨. وبنشأة العباسيين عاشت بغداد قرنين من المجد. وتتجلى عظمة البلاط العباسى فى حكايات ألف ليلة وليلة، التى وُضعت فى عهد الخليفة هارون الرشيد الذى كان يعشق الشعر وحكم من ٧٧٦ إلى ٨٠٩. وامتزجت فى العاصمة تيارات ثقافية من بلاد اليونان وإيران وأواسط آسيا وإفريقيا، مما أدى إلى ظهور آداب ثرية سهل منها إدخال صناعة الورق من الصين أثناء بناء مدينة بغداد فى ستينات القرن الثامن.

وباهتمامهم بالكتب أنتج المسلمون منها فى قرون مجدهم أكثر مما فعلت حضارات سابقة كثيرة وربما أكثر منها جميعًا. وكان البردى قد استُنزف من كثرة الحصاد وكاد أن ينقرض، عندما حدث فى القرن الثانى أن قوماً مجهولين فى مكان مجهول ابتكروا نمطًا جديداً من الكتب هو المخطوط. وهو يتكون من أوراق من الرق أو البردى، والورق فيما بعد، وثنوها وغلفوها بين غطائين، على نفس شاكلة كتب اليوم. وقد تعلم المسلمون صناعة الورق من أسرى الحرب الصينيين، وبحلول القرن العاشر كان الورق قد عم استخدامه وحل محل البردى فى أغراض الكتابة فى العالم الإسلامى. كما أدخل المسلمون أيضًا استخدام الخرق الكتانية البالية فى صناعة الورق بعد تحويله إلى عجينة بدلاً من لحاء أشجار التوت التى كان الصينيون يستخدمونها ولم تكن متاحة فى العالم الإسلامى(٦).

أطلق المسلمون اسم الأندلس على أقاليمهم فى شبه الجزيرة الأيبيرية (أيبيريا هو الاسم اللاتينى القديم لشبه الجزيرة الإسبانية والبرتغالية). وهناك أفرز المسلمون أكثر أنظمة الاقتصاد الزراعى تطوراً فى أوروبا، فأنتجوا محاصيل جديدة من الموالح والسكر وابتكروا أنظمة رى جديدة. ونمت قرطبة وإشبيلية وطليطلة أكثر من أى مدينة أوروبية أخرى. وأصبحت قرطبة وغرناطة مركزين للتعلم أفرخا الثورة الثقافية فى القرنين الحادى عشر والثانى عشر التى سادت أوروبا الغربية (شكل ٨-١).

وعلى الجانب الشرقى من أفرو - أوراسيا، وبعد سقوط أسرة هان، مر الشعب الصينى بما يزيد على ٣٠٠ سنة من القلاقل والاضطرابات. وفى أثناء تلك الفترة ارتفع شأن الفكر البوذى والتاوى باندفاع ملحوظ وهيمنا على بعض مناطق الصين(٧).

وفى نهاية القرن السادس نجحت أسرة سو (٥٨٩-٦١٠) فى توحيد الصين مرة أخرى وأكملت إنشاء نظام قنوات مائية جديد، أنجزه ٥,٥ مليون شخص تحت إشراف ٥٠٠٠٠ شرطى. وفى عهد أسرة تانج (٦١٨-٩٠٧) أصبحت الصين أكثر مجتمع متقدم فى العالم. ومع الاستقرار الذى حققته الإمبراطورية الإسلامية فى جبال هندوكوش وغربها، وذلك التى تحقق على يد الشعوب التركية، وغالبيتهم من اليوغور، الذين كانوا يسيطرون على أراضى السهوب، استطاعت التجارة والسفر أن يحققا أعلى مستويات المشاركة بوصفها أنشطة منخفضة الخطورة(٨).

وفى عهد أسرة تانج أحكمت الصين سيطرتها على مناطق سواحلها الجنوبية، مما زاد من حرية وصولها إلى المحيط الهندى. وبرع الملاحون الصينيون فى صناعة سفن كبيرة تستطيع الإبحار فى المحيط؛ وبلغت حمولات سفنهم ضعف ما تستطيعه سفن القسطنطينية أو بغداد. وكانت صادرات الصين تتشكل بصورة رئيسية من الحرائر الفاخرة والبورسلين، وهو نوع خاص من الصلصال نشأ فى عهد أسرة تانج. وتعاظمت الصادرات الصينية وتقزمت أمامها سائر تجارة العالم. وزعمت الروايات أن أعداد السفن الصينية بلغ مئة ضعف سفن الآخرين؛ والواقع يقول أنها كانت تحمل ضعف ما تحمله السفن الأخرى(٩).

غيرت الواردات من أحوال الصين. فقد تحول الرجال من ارتداء الأثواب إلى البنطلونات التى كان يفضلها الأتراك راكبو الخيول فى وسط آسيا. ولما تعلم الصينيون كيف ينتجون القطن حل ذلك محل القنب كأكثر المنسوجات انتشاراً. وتغير نمط الغذاء الصينى بفضل نبيذ العنب والشاى والسكر والتوابل. وكانت كل تلك التجارة تتم دون وجود مصرف مركزى؛ فقد كانت أسرة تانج تتخوف من التجمعات الكبيرة للثروة. وكان المعلمون وملاك الأراضى يقرضون الأموال مقابل أرباح.

وصارت عاصمة أسرة تانج فى تشانجان أكبر مركز حضرى فى العالم بسكانها الذين بلغ عددهم ٢ مليون نسمة تقريبًا، مليون منهم داخل منطقة مسورة تبلغ مساحتها ثلاثون ميلاً مربعًا. وكان بالصين ست وعشرون مدينة يزيد سكانها عن نصف مليون فرد. وكان عشرون بالمئة من مواطنيها يعيشون فى المدن، فكان المجتمع الصينى أكثر المجتمعات تحضراً فى أيامه.

وفى عهد أسرة تانج كانت الصين ترحب بالأفكار والثقافات التى تردها من خارج حدودها. وكان بخارج كثير من المدن مناطق مخصصة للتجار القادمين من الخارج كى يعيشوا فى الصين ويتولوا شئون مواطنيهم وأعمالهم التجارية. وكان كثير من الشخصيات الرئيسية فى الصين من أصول أجنبية؛ مثل آن لو – شان القائد العسكرى الذى كان سوجديانيًا [طاجيكستان وأوزبكستان اليوم] والشاعر لى بو الذى ولد فى أفغانستان(١٠).

اعتمدت أسرة تانج على الورق فى إدارة شئونها الإدارية. وكان أحد خصيان القصر وهو تساى لون قد اخترع إنتاج الورق فى أوائل القرن الثانى الميلادى. وبدأت تجارب الطباعة فى الصين فى القرن السادس. وفى عهد أسرة تانج وصلت نسبة معرفة القراءة والكتابة إلى ما بين ١٥ بالمئة و٢٠ بالمئة، مقارنة بأوروبا التى لم تكن تلك النسبة تتجاوز فيها ١٠ بالمئة. وصدرت النقود الورقية لأول مرة فى القرن الحادى عشر أو الثانى عشر. كما استخدم الورق أيضًا لتغطية النوافذ لأن إنتاج الزجاج يستلزم إحراق كميات كبيرة من الأخشاب حسب المقاييس الصينية(١١).

وحدث فى حوالى سنة ٨٥٠ أن الخيميائيين الصينيين أثناء بحثهم عن إكسير الخلود عثروا مصادفة على البارود المكون من الملح الصخرى (نترات البوتاسيوم) والكبريت والكربون. وفى أخريات القرن الثانى عشر، عندما ترامت أنباء البارود إلى الغرب، كان الصينيون قد طوروه من خلال عدة مراحل وأتقنوا صنع ماسورة البندقية والمدفع[١٢].

سيطرت أسرة تانج لمدة تزيد على قرن على غالبية وسط آسيا. وتوقفت توسعاتهم تجاه الغرب سنة ٧٥١ فى المعركة المصيرية عند نهر تالاس، التى نشبت فى المنطقة بين طشقند وبحيرة بلخاش، فيما هو اليوم كازاخستان. فقد تمكن العرب والترك والتبتيون من إلحاق الهزيمة بالصينيين، ومنذ تلك اللحظة بدأت قوة تانج فى التدهور، إلا أن المعركة أوقفت أيضًا التوسع الإسلامى فى اتجاه الغرب.

وبعد معركة نهر تالاس انتقلت معارف تقنيات صنع الورق إلى العرب بواسطة أسرى الحرب الصينيين. وأنشأ المسلمون مصنعًا لصناعة الورق فى بغداد؛ وأصبح الورق شائع الاستخدام فى مصر بحلول سنة ١٠٠٠ وانتشر من إسبانيا المسلمة إلى منطقة جبال البرانس الفرنسية حيث بُنى أول مصنع أوروبى لصناعة الورق سنة ١١٥٧[١٣].

وبعد أربع سنوات من معركة نهر تالاس قام لو - شان القائد العسكرى البدين ضخم الجثة والمصاب بداء السكرى بثورة قاد فيها مقاطعته هوبى ضد بلاط تشانجان المبذر والمتعدد الأعراق. ونجح الحكام العسكريون الصينيون فى إخماد الثورة، ثم استولوا على الحكم لأنفسهم. ونتج عن ذلك أن جزية ثقيلة صارت تُدفع لزعماء مناطق السهوب. وبحلول منتصف القرن التاسع كانت أسرة تانج تعانى من التحلل السياسى والاجتماعى وتدهور التجارة الخارجية.

ومع تدهور ازدهار الإمبراطورية بدأت حركة رجعية عنيفة. فقد أقنع المستشارون الكونفوشيوسيون الإمبراطور بأن مصائبهم تعود إلى تأثيرات أجنبية، وبالذات إلى البوذيين، الذين قوض نظام أديرتهم الأسرة الصينية والأسس الضرائبية للحكم

(لم تكن الأديرة تدفع ضرائب). وفى سنة ٨٤٥ حاولت الحكومة الصينية أن تخلص الدولة من الأفكار البوذية بإخضاع الأديرة وتحويل ٢٦٠٠٠٠ راهب وراهبة إلى العلمانية وتدمير المعابد والأماكن المقدسة. وبقيت الأفكار البوذية على قيد الحياة لأن كثيراً منها انطوى تحت لواء الممارسات الكونفوشيوسية، وعادت الأديرة إلى الشرعية مرة أخرى فى أزمنة لاحقة، لكن الطابع متعدد الأعراق للبلاط التانجى تلاشى تحت تأثير إحياء الأفكار التقليدية القديمة ولم يعاود الظهور إلا بعد قرون. وبعد انقضاء عهد أسرة تانج حلت محلها دول أصغر حجماً بعد سنة ٩٠٧[١٤].

حواف الشبكة الأفرو-أوراسية وحدودها

تفحصنا حتى الآن الحياة الحضرية والتجارية للمنطقة المركزية التى تربط بين الشبكات الأفرو - أوراسية. والآن ننقل نظرتنا إلى المناطق الحدودية الطرفية، حيث كان الناس يمارسون التحول إلى حياة الحضر وممارسة التجارة بعيدة المسافات والأديان العالمية بوصفها تجارب جديدة مقلقة.

كان سكان المدن يعتمدون فى المقام الأول على الطعام الذى يأتى من المناطق الزراعية المتاخمة. وكان هناك نمط آخر من المجتمعات فى أغلب مناطق أوراسيا وهو الرعى الترحلى، وفيه كان الناس يعتمدون على نوع معين من الحيوانات ويتبعونها إلى مراعى جديدة كلما احتاجت لعشب جديد. وفى قلب شمال أوراسيا كان الناس يعتمدون على الخيل، التى استؤنِست لأول مرة فيما هو الآن جنوب أوكرانيا فى حوالى ٤٠٠٠ ق.م. وبحلول ١٥٠٠ ق.م. كان الناس فى السهوب قد طوروا ثقافة معتمدة على ركوب الخيل[١٥].

وكان للبدو الرحل حوافزهم الخاصة للتجارة لأن منتجاتهم كانت محدودة بسبب اضطرارهم إلى التحرك المستمر. وكان بإمكانهم العيش على حيواناتهم وحدها، لكنهم كانوا يرغبون بشدة فى الحبوب والمنسوجات والمعادن. وكانت خياراتهم فى الحصول على تلك المنتجات تنحصر فى التجارة أو الإغارة. ولما كانوا محاربين ممتازين فقد

كان بمقدورهم التفاوض على الإتاوات التى يريدونها مقابل حماية المزارعين المحليين، مثلما فعلوا كثيراً مع الملوك والحكام الصينيين. بل إنه حدث فى الفترة من ٣٦٨ إلى ٥٣٤ أن تحالفًا من البدو الرحل، يسمى تحالف توبا، حكم السكان المتحضرين فى شمالى الصين.

وعلى الجانب الغربى من مناطق السهوب، وصلت أقوام جديدة من شعوب أراضى السهوب إلى أوروبا الشرقية فيما بين السنوات ٢٠٠ إلى ١٠٠٠، بعد أن دفعتهم غرباً أقوام من البدو الرحل من أقصى الشرق. وكانت تلك المجموعات الجديدة تسمى الهون والأفار والبلغار والخزر والبشنيج والقوط الشرقيون والمجيار. وقام الهون (٣٧٤-٤٥٣)، الذين تمركزوا فى السهول المجرية، بالإغارة بعيداً وتوسعوا فى بلاد الغال وأرض الراين، ثم تراجعوا عن غزو إيطاليا بدعوى مناشدة البابا ليو الكبير (٤٤٠-٤٦١) لهم. وتبعثر الهون لما مات أتيلا زعيمهم سنة ٤٥٣ وحل الطاعون بمن بقى منهم.

فشل الهون فى غزو الإمبراطورية البيزنطية التى صمدت أمامهم على نهر الدانوب، لكن بلاد الغال والجزر البريطانية وشبه الجزيرة الأيبيرية وشمال إفريقيا سقطت فريسة لأقوام جرمانية كانت فارة من الهون، واختفى عن الأنظار تراث روما فى الغرب. وطوال الستمئة سنة التالية نشبت حروب حضارية عندما تنافست الحضارات الرومانية والمسيحية من جهة مع حضارات الشعوب الجرمانية وحضارات موجات الغزوات التالية - وهى مزيد من الغزوات الجرمانية من ٥٦٨ إلى ٦٥٠، تبعتها غزوات من الفايكينج والمجيار من المجر والمسلمين من إسبانيا. وفى تلك الأثناء ارتدت أوروبا الغربية فصارت منطقة حدودية فى الشبكة الأفرو - أوراسية، وافتقدت إلى حكومة مركزية وطرق تجارة آمنة.

وفيما يتعلق باللغات، سرعان ما تحورت اللاتينية العامية إلى اللغات الرومانسية - البرتغالية والإسبانية والفرنسية والإيطالية - التى صمدت أمام لغات الغزاة، إلا فى المناطق الشمالية حيث استسلمت اللاتينية أمام اللغات الجرمانية والاسكندنافية. وغزت قبائل الأنجلز والساكسون الجرمانية إنجلترا بين ٤١٠ و٤٤٢، واتخذت لغة منبنية على الجرمانية وأدخلوا الزراعة هناك لأول مرة.

وفى إيطـاليـا أنشـأ ناسـك تقى هـو بنديكت النورسـوى (Benedict of Nursia) عدة أديرة للرهبان يرأس كل منها رئيس منهم. وكتب بنديكت دليلاً لحياة الرهبان فى أوروبا الغربية، يسمى "قاعدة بنديكت"، أكد فيه على الفقر والعزوبية وطاعة رئيس الدير. ولولا جهود الرهبان فى القرون التالية لكان من المحتمل ضياع غالبية الأعمال اللاتينية القديمة التى كانت باقية. ولم يتبق خلال عصور الظلام إلا نسخة واحدة من تسع مسرحيات ليوريبيديس ونسخة واحدة من أعمال تاسيتوس ونسخة واحدة من القصيدة الملحمية بووولف (Beowulf)[١٦].

وفى الجنوب استولى المسلمون على إسبانيا وانتزعوها من القوط الغربيين سنة ٧١١ وحاولوا غزو بلاد الغال كما ذكرنا من قبل. غير أن التهديد الرئيسى لأوروبا جاء من الفايكينج الذين كانوا يسكنون فى النرويج والدنمرك والسويد، وكان اسمهم الشائع عند الأوروبيين رجال الشمال (Norsemen) وعند الروس والأوكرانيين الفارانجيين (Varangians) أنشأ الفايكينج مجتمعًا مبنيًا على طبقات ثلاث: العبيد والمزارعين الأحرار والزعماء المقاتلين. ولما كانوا لم يتملكوا محاريث قوية إلا فى حوالى سنة ١٠٠٠ فقد كان اعتمادهم فى غالبيته على الشوفان والشعير والخراف والماعز والأبقار والأسماك. وكانوا يتاجرون فى شبكة متسعة الأرجاء ويبحرون فى نهرى الدنيبر والفولجا حتى البحر الأسود وبعده إلى بغداد على نهر دجلة. وكانوا يختطفون عبيداً من الجزر البريطانية والمناطق السلافية ويبيعونهم للأوروبيين والمسلمين. وكان الفراء هو السلعة الرئيسية الأخرى - جلود الدببة والسمور والدلق والسنجاب. كما كانوا يتاجرون أيضًا فى الأخشاب وجلود غزال الرنة والملح والزجاج والخيول والماشية والدب الأبيض والصقور والفضة والفقمة وزيت كلب البحر والعسل والشمع والمنسوجات الصوفية والعنبر (شكل ٨-٢).

كان الفايكينج يؤمنون بأن هناك شجرة هى شجرة إيجدراسيل أى المصير تشغل مركز عالم الأرباب حيث يجتمع مجلس الآلهة كل يوم. وللشجرة ثلاثة جذور واحد إلى عالم الموت (جهنم)، وآخر يفضى إلى عالم عمالقة الصقيع، والثالث يؤدى إلى عالم البشر.

وكانوا يؤمنون بأن إيجدراسيل تدعم الكون؛ واعتبروا شجرة خاصة فى مدينتهم أوبسالا النسخة الأرضية من إيجدراسيل. وكل تسع سنوات تتجمع كل شعوب الفايكينج فى المعبد فى أوبسالا كى يقدموا الأضحيات للآلهة لمدة تسعة أيام. وفى كل يوم يضحون بتسعة كائنات حية، فيهم رجل واحد، وتُعلق الجثث على الأشجار بالقرب من المعبد.

عُرفت معتقدات الفايكينج لأنهم اخترعوا أبجدية تسمى الرون (runes)، ظهرت فى أوائل القرن الثانى أو أوائل القرن الثالث. وتتكون الحروف من خطوط مستقيمة تناسب الحفر على الخشب أو الأحجار. واستعار الفايكينج حوالى ثلثى حروف أبجديتهم من اللاتينية والسلتية وابتكروا الباقى. وبقيت أساطير رحلاتهم إلى إيسلاندا تحكى لنا عن رؤيتهم للحياة.

بدأت فترة توسعات الفايكينج القصيرة قبل سنة ٨٠٠ بقليل وانتهت سنة ١٠٧٠. ويُظَنُّ أن تزايد أعداد السكان كان السبب الرئيسى لذلك الاندفاع الحاشد تجاه البلاد المجاورة، وكان الرجال يريدون الأراضى والثروات والشهرة فى أماكن ليست تابعة لإمبراطوريات مركزية تهرع لحماية سكانها. ولعل ما فعله الفايكينج كان رد فعل لغزو شرلمان الإمبراطور الفرنسى للساكسونيين، ذلك الغزو الذى أوصله إلى حدود الدنمرك. وأسهم فى تلك التوسعات تحسن تقنيات بناء السفن. فقد برع الفايكينج فى صنع السفن من خشب البلوط وكان طولها يصل إلى ٧٠ قدماً، بغاطس لا يزيد على متر واحد، وتحمل ثلاثين إلى مئة رجل. وكانوا يصنعون الصوارى من خشب الصنوبر والقلاع من الصوف. ولا يستطيع إلا القليل من الآثار التى تركها الإنسان أن تبارى سفن الفايكينج فى جمالها.

وبحلول سنة ٨٢٠ كان الفايكينج قد استوطنوا نوفجورود. وفى ٨٣٩ غزوا إيرلندا، ومن ٨٦٦ إلى ٨٧٨ غزوا إنجلترا، حيث استولوا على خمس مقاطعات شرقية وحكموها. وهاجموا سواحل نورماندى فيما بين ٨٤١ إلى ٨٨٤ ومُنِحوا أراضى فى حوض نهر السين مقابل أن يتولوا حماية باريس. وبعد ذلك توغلوا إبحاراً إلى جنوب فرنسا وحول

شواطئ إسبانيا حتى وصلوا برشلونة ومرسيليا وسواحل إيطاليا. وأبحروا غرباً وأنشأوا مستعمرات فى إيسلاندا (٨٧٥) وجرينلاند (٩٨٢) ولفترة قصيرة احتلوا نيوفاوندلاند بعد سنة ١٠٠٠ مباشرة. وقد اكتُشِفت منازل بناها الفايكينج فى 'لانس - أو - ميدوز (L'Anse-aux-Meadows) فى نيوفاوندلاند سنة ١٩٦٢، مما يثبت أن الفايكينج وصلوا إلى هناك.

وفى سنة ٩٦٥ اعتنق ملك الدنمرك هارالد بلوتوث (Harald Bluetooth) (٩٤٠-٩٨٥) المسيحية واعترف بأوتو الأول الإمبراطور الرومانى المقدس للحلف الجرمانى كحاكمه الأعلى. وأُجبر النرويجيون على اعتناق المسيحية فى حوالى ٩٩٥، رغم أن معبد أوبسالا لم يدمر إلا فى القرن الثانى عشر. وعلى الرغم من قصر مدة تأثير الفايكينج إلا أنه ترك أثراً عميقاً فى تشكيل الثقافة الأوروبية الغربية[١٧].

وبعد سقوط الحكومة المركزية فى روما لجأ المزارعون فى أوروبا الغربية، تحت ضغوط إغارات الرُحَّل من كل اتجاه، إلى ملاك الأراضى الذين كانوا على درجة من القوة تتيح لهم التماس حمايتهم. وانتشرت الأنظمة الجرمانية عن المزارع ذات الاكتفاء الذاتى. وصار العمال الزراعيون، ويطلق عليهم اسم رقيق الأرض، تابعين للمزرعة ولا يستطيعون تركها، فى مقابل تمتعهم بحماية ملاك الأراضى، الذين أصبحوا فرساناً من النبلاء بعد أن صارت الحروب أمراً شبه ثابت. واضمحل الرق السافر، الذى كان من ركائز الاقتصاد الرومانى. وخلت المدن من سكانها وتدهورت العناية بها وضعفت التجارة وانهار التعليم - فليس بغريب إذاً أن يطلق الأوروبيون على تلك الفترة العصور الوسطى فهى تأتى بين عظمة الحضارة اليونانية - الرومانية وعصر النهضة فى القرن الرابع عشر.

ورغم أنه يبدو أمراً غير متوقع، فقد زاد الإنتاج الزراعى فى تلك الفترة نتيجة لتحسن المحراث. وكانت التربة فى شمالى أوروبا طفلية صلبة مما جعل حرثها أكثر صعوبة من أنواع أخرى من التربة. فصُنعت محاريث أثقل وزناً، وفى النهاية صُنعت محاريث بلغ من ضخامتها أنها كانت تحتاج لجهد ستة إلى ثمانية ثيران لتجرها مع تزويدها

بألواح معدنية كى تزيح التربة جانباً. وبحلول سنة ١٠٠٠ انتشرت بساطات من حقول الحبوب (القمح والشعير والجودار) عبر أراضى شمال أوروبا، حيث أصبح الغذاء الرئيسى يتكون من الجعة والشحم أو الزبد والخبز المصنوع من القمح والشعير أو الجودار، ولحم الخنازير التى تعيش فى غابات البلوط، وكذلك صيد الحيوانات البرية. وكان الغذاء الإنسانى فى جنوب أوروبا يعتمد على القمح والنبيذ وزيت الزيتون.

ولقد كان من الممكن أن تؤدى إزاحة الحكم الرومانى فى أوروبا الغربية بواسطة الدول الجرمانية عبر أوروبا الغربية إلى اختفاء المسيحية بوصفها قوة ثقافية مهمة. إلا أنها بقيت حية لتهيمن على الحضارة الغربية؛ فكيف كان ذلك؟[١٨].

يعود السبب فى ذلك إلى أن البابوية فى روما لم تسقط. وكانت مصدراً قوياً للوحدة والتنظيم، وبخاصة بدءاً من القرن السادس حيث وضح أن البابوات على استعداد للتحالف مع الحكام الجرمانيين، الذين اعتنقوا المسيحية مبكراً، وتبنوا من الأعراف والنواميس الجرمانية ما يجعل المسيحية مقبولة لدى المؤمنين بآلهة متعددة. ولم يكن محو الممارسات الوثنية أمراً يسيراً؛ فقد استمر رجال الدين فى بعض أجزاء أوروبا الغربية ينهون عن عبادة الأشجار والأنهار والجبال حتى وقت متأخر بلغ القرن الحادى عشر.

جرت الأحداث التى انتهت بهيمنة المسيحية فى الجزر البريطانية وفى فرنسا فى المقام الأول. ففى بريطانيا، فى النصف الأول من القرن الخامس تحول السلت الإيرلنديون، الذين لم تنجح روما فى غزوهم، إلى المسيحية على يد القديس باتريك، وهو مسيحى بريطانى من أتباع الكنيسة الرومانية الكاثوليكية. وبعد أن سيطر الساكسون والأنجلز على إنجلترا بقيت المسيحية فى إيرلندا فقط حيث أرسلت الأديرة رهباناً وعلماء كمبعوثين نشروا "المسيحية السلتية" فى بريطانيا. كما أرسل البابا ليو الأول (٥٩٠-٦٠٤) بعثات من روما أيضاً. وفى ٦٦٤ اجتمع مسيحيو إنجلترا وقرروا اعتناق مسيحية روما مفضلين إياها على المسيحية السلتية. وفيما بين القرنين الثامن إلى العاشر اشتبك الساكسون مع الفايكينج الغزاة الذين سيطروا على مساحات كبيرة فى

شرقى إنجلترا، كما ذكرنا سابقًا. وحكم إنجلترا ملك دنمركى، هو كانوت، من ١٠١٧ إلى ١٠٣٥، وفى ١٠٦٦ استولى على العرش نورمانى هو وليم الفاتح المتحدر من نسل الفايكينج والذى كان قد استقر فى مقاطعة نورماندى. ووافق وليم على أن يدفع الضرائب المعتادة إلى كنيسة روما لكنه رفض الاعتراف بسلطان البابا عليه؛ ورفضت الكنيسة الإنجليزية الاعتراف بأى بابا جديد أو قبول أية أوامر بابوية دون موافقة الملك. وبهذا يكون الملك الإنجليزى اختار المسيحية ولكن وفقًا لشروطه الخاصة.

وفيما هو الآن فرنسا ظهرت جماعة جرمانية تعرف باسم الفرانكيين فى أراضى الراين. وعاش بعضهم فى الإمبراطورية الرومانية واعتنق المسيحية. وبعد تفكك تلك الإمبراطورية وسع الفرانك من نطاق مملكتهم جنوبًا فيما هو الآن فرنسا الحديثة. وتحول أول زعيم عظيم لهم وهو كلوفيس الذى حكم من ٤٨١ إلى ٥١١، تحول إلى المسيحية الرومانية سنة ٥٠٨، ويبدو أن ذلك قد تم من خلال زوجته كروديكيلديس أو كلوتيلد بالفرنسية، التى كانت مسيحية بالفعل. وتحالف الملوك الفرانكيون مع البابوات ومنحوهم أراضى استولوا عليها من اللومبارديين المهزومين، وتحت حكم شارلمان (حكم ٧٦٨-٨١٤) توغلوا شرقًا فى أقاليم ساكسونية حتى نهر الإلب وعن طريق نهر الدانوب حتى وصلوا إلى جنوب فيينا. وفى ٧٧٢ دمر شارلمان وقواته غابة من الأشجار المقدسة عند الساكسون، الذين كانوا يدينون بديانة شديدة الشبه بديانة الفايكينج.

ولما قاوم الساكسون بضراوة التخلى عن ممارساتهم الدينية فرض عليهم شارلمان التعميد المسيحى وأنزل عقوبة الإعدام على الذين ينتهكون الصوم الكبير، أو يقتلون أسقفًا أو قسيسًا، أو يحرقون موتاهم حسب التقاليد الساكسونية، أو يرفضون التعميد، أو يتآمرون ضد المسيحيين، أو يعصون أوامر الملك الفرانكى. وقاتل الساكسون وقاوموا شارلمان والتنصير لمدة ثلاثين سنة، ولكن الرهبان والقساوسة تبعوا الانتصارات العسكرية الفرانكية وأسسوا وجودًا آمنًا لتنصير ألمانيا على المدى البعيد[١٩].

سقطت إمبراطورية شارلمان فى الأراضى الشرقية، فيما هو الآن ألمانيا، وتحولت إلى دوقيات محلية حتى ظهر ملك قوى هو أوتو الأول، الذى نجح فى الحصول على تتويج بابوى بوصفه إمبراطوراً رومانيًا مقدسًا سنة ٩٦٢. وبقيت الإمبراطورية الرومانية المقدسة كحلف رخو من الأمراء الألمان يعينون واحداً من بينهم فى منصب الإمبراطور.

وبحلول سنة ١٠٠٠ كان كبار ملاك الأراضى قد أصبحوا فرسانًا مقاتلين يدافعون عن مزارعهم ويتحالفون مع الملوك المحليين، الذين كانوا قد اعتنقوا المسيحية على مر القرون منذ أن زال الحكم الرومانى من الوجود. وكانت المسيحية نفسها قد تحولت من دين سلام يبشر به الحاخام يسوع بين مجموعة اجتماعية هامشية فى مقاطعة رومانية منعزلة، إلى دين قتالى يُستغَلُّ فى الدفاع عن شعوب أوروبا والإمبراطورية البيزنطية(٢٠).

وفى الوقت الذى دخلت فيه أوروبا إلى عصور ظلامها المتسمة بالهجرات والحروب، كانت إفريقيا توالى دخولها فى شبكة التجارة والاستقرار الذى انطلق من العالم الإسلامى. وتحولت شمال إفريقيا إلى الإسلام كما ذكرنا آنفًا، بينما استمرت إفريقيا جنوب الصحراء كحالة خاصة، منعزلة عن التيارات الرئيسية للتجارة العالمية لمدة أطول من غالبية الأراضى الأوراسية (شكل ٨-٣).

انتقل استخدام الجمل كحيوان أحمال إلى إفريقيا من شبه الجزيرة العربية فى وقت ما قبل بدء الحقبة المسيحية، ووصل إلى بحيرة تشاد فى حوالى سنة ٣٠٠، عندما بدأت حركة القوافل عبر الصحراء الكبرى. ولما كانت الجمال تتفوق على غيرها من حيوانات الأحمال بحمولتها الأكبر مقابل قدر أقل من الغذاء والماء، فقد أصبحت الصحراء الكبرى مكانًا مفضلاً للنقل زهيد التكاليف. ووقعت مصر وشمال إفريقيا تحت الحكم الإسلامى بين ٦٣٦ و٧١١، وبعدها أصبح الاتصال بين إفريقيا وبقية العالم من خلال المسلمين فى غالبيتها. وطوال القرون الأولى من التجارة مع المسلمين قاوم حكام غرب إفريقيا الدخول فى العقيدة الإسلامية، بالرغم مما فيها من معرفة

بالقراءة والكتابة والمشاركة العالمية، لأنها كانت تتطلب منهم نبذ العادات الدينية المحلية التى كانت تمنح ملوكهم ادعاء قوى مقدسة. وأول ملك إفريقى عُرف عنه اعتناق الإسلام كان سنة ٩٨٥[٢١].

وعلى الساحل الشرقى لإفريقيا وصل ملاحون مما هو اليوم إندونيسيا إلى مدغشقر حوالى سنة ٥٠٠، وجلبوا معهم الموز واليام وجذور القلقاس، التى زرعها البانتو المحليون مما سمح بالاستيطان فى المزيد من أراضى الغابات. وانتشر الإسلام على طول الساحل الشرقى، حيث نشأت ثقافة ولغة مشتركة، مبنية على قواعد النحو والكلمات الإفريقية ولكنها غنية بالعديد من المصطلحات العربية والفارسية وتكتب بحروف عربية. وبمرور الوقت أصبحت الشعوب واللغة تعرف باسم سواحيلى، من الكلمة العربية "سواحل السودان" أو سواحل الأقوام السوداء. ولم يتوغل التجار المسلمون إلى داخلية البلاد حيث بقى الأفارقة المتكلمون بلغة البانتو قانعين بدياناتهم لعدة قرون تالية.

كانت الجمال القادرة على عبور الصحراء عديمة الفائدة فى المناخ الرطب جنوب الصحراء بسبب ذبابة تسى تسى ومرض النوم الناتج عن طفيل التريبانوسوما الذى يحمله ذلك الذباب. وكانت أمراض أخرى - الملاريا والحمى الصفراء - قاتلة لغير المعتادين على هذا الطقس المرِض. كما أن الجغرافيا أيضًا أبقت الناس بعيداً عن إفريقيا جنوب الصحراء؛ فقد كانت أكبر أنهارها النيجر والكونجو معزولين عن البحر بوجود شلالات أو مساقط مياه بالقرب من مصباتها. وتسببت مجموعات متشابكة من الطفيليات فى بقاء أعداد السكان المحليين محدوداً. وبقيت داخلية إفريقيا منعزلة عن باقى العالم حتى القرن التاسع عشر، ودون أن تكون فيها كثافة سكانية تسمح بتكون مجتمعات حضرية؛ واستمرت الأعراف المحلية التى تستخدم ما يقرب من ٢٠٠٠ لغة سمة اتسمت بها إفريقيا جنوب الصحراء[٢٢].

تعلم الأفارقة صهر الحديد فى أوائل الألفية الأولى الميلادية، وربما يكونون قد اكتشفوه بأنفسهم أو استوردوا الفكرة أو التقنية أو كليهما. وكان البانتو يعيشون على

حافة الغابة المطيرة بالقرب من أماكن عُرِفت بالصهر المبكر للحديد على مقربة من الحدود الحديثة لنيجيريا والكاميرون، ثم هاجروا جنوباً حاملين معهم صهر الحديد إلى إفريقيا الجنوبية حوالى سنة ٨٠٠.

وفى الأجواء الحارة المطيرة للغابات الاستوائية والسافانا الرطبة جنوب الصحراء الإفريقية يتحتم أن تُحمَل كل السلع التجارية على رؤوس البشر، فما من حيوان من حيوانات الأحمال يستطيع البقاء على قيد الحياة. وجعلت هذه الحقيقة أكثر السلع المطلوبة هى أخفها وزنًا وأغلاها ثمنًا، الذهب بالذات. وقبل سنة ١٠٠٠ ظهرت إلى الوجود مملكتان تعتمدان على تجارة الذهب - وهما غانا فى غرب إفريقيا وزيمبابوى فى الشرق.

جاء ذكر غانا فى نص عربى فى أخريات القرن الثامن بوصفها "بلد الذهب". وكانت مملكة غانا تشمل أجزاء من مالى والسنغال وموريتانيا، وأنشأها شعب السونيكى، الذين كانوا يقايضون تراب الذهب مع البربر على الساحل الشمالى مقابل النحاس والسلع المصنعة. وكانت العاصمة القديمة لغانا مدينة مزدوجة قبل سنة ١٠٠٠، بها منطقة مخصصة للتجار من كل جنس وأخرى للعسكريين والزعماء السياسيين وأتباعهم(٢٣).

وعلى هضبة جنوب نهر زامبيزى نشأت دولة قوية أخرى تعتمد على الذهب الذى يستخرج من مناجم محلية ويُحمَل إلى الساحل. وكان يسكن عاصمتها، التى تعرف الآن باسم زيمبابوى الكبرى، حوالى ١٨٠٠٠ من السكان فى ذروة مجدها حوالى سنة ١٤٠٠. ويعتقد المؤرخون أن أهالى العاصمة أزالوا الغابات المتاخمة للحصول على أخشاب للوقود، كما أن ماشيتهم قضت على العشب، مما عجل باضمحلال الدولة فى القرن الخامس عشر. غير أنه، وبصورة عامة، كانت سواحل إفريقيا تشكل حدود الشبكة الأفرو - أوراسية قبل سنة ١٠٠٠، بينما بقيت داخلية البلاد تخوماً حدودية لما بعد ذلك بوقت طويل.

وعلى تخوم حدودية أخرى كان الفايكينج يستوطنون إيسلندا وجرينلاند ونيوفاوندلاند كما أسلفنا. وكان ثمة الكثير من الرحلات البحرية فى المحيطين الهندى والهادى، ولكن دون أية وثائق مكتوبة على شاكلة الملاحم الإيسلندية، كى تحكى عما كان يجرى. واستقر البولينيزيون فى جزر إيستر وهاواى حوالى سنة ٤٠٠ وفى نيوزيلندا حوالى سنة ١٣٠٠، غير أنهم لم يكن لهم اتصال بباقى أنحاء العالم. وبحلول سنة ٤٠٠ أصبح غرب المحيط الهادى والمحيط الهندى بحرًا كبيرًا واحدًا. وظهرت سفن، قادرة على الإبحار لمسافات بعيدة، لم تعد مضطرة للإبحار بحذاء الساحل ودفع مكوس محلية. وأصبحت سلع كثيرة واسعة الانتشار - الفلفل والقطن من الهند، والبورسلين والحرير من الصين، وجوزة الطيب والقرنفل من إندونيسيا، والذهب والعاج من إفريقيا. وتسارعت بصورة مثيرة سرعة أحداث العلاقات المتشابكة خلال ٨٠٠ سنة.

وباختصار، شهدت السنوات الثمانمئة بين سنتى ٢٠٠ و١٠٠٠ تكثيفًا مثيرًا للشبكات الأفرو - أوراسية وانتشارًا واسعًا لها، وأسهمت السفن والقوافل فى تقوية التجارة والاتصالات وانتشارها. فقبل سنة ٢٠٠ تواجدت الحضارات الزراعية بصورة متناثرة فى كل أنحاء المنطقة المركزية للشبكة؛ وبحلول سنة ١٠٠٠ أضيفت إلى الشبكة أجزاء من إفريقيا وكل جنوب شرقى آسيا والجزر الجنوبية فى المحيط الهادى وكوريا واليابان وشمال أوروبا ومناطق السهوب، وبذلك باتت الشبكة تضم ما يقرب من ٢٠٠ مليون شخص من أصل سكان العالم البالغ عددهم ٢٥٣ مليون نسمة[٢٤].

اتسمت هذه الفترة بانتشار عقائد الخلاص إلى مناطق كان سكانها قبل ذلك يعبدون آلهة محلية أو أرواحًا طبيعية. ووصل الإسلام إلى ذراه بالانتقال من هوية تعتمد على عِرقية محلية وإقليمية إلى هوية تستند إلى عقيدة عالمية. وعندما واجه المسلمون شعوبًا وثنية فى شمال إفريقيا وفى وسط الشعوب التركية فى السهوب الغربية ترتب على ذلك اعتناق جماعى للإسلام. وحقق المسيحيون نجاحات مع الشعوب السلتية والجرمانية والسلافية. وقاوم الفايكينج حتى سنة ١٠٠٠، غير أنه بحلول ذلك الوقت كانت كل أوروبا قد تحولت إلى المسيحية باستثناء جيوب على السواحل الجنوبية لبحر البلطيق،

حيث كانت شعوبها آخر من اعتنق المسيحية سنة ١٣٨٧. وانتشرت الأفكار البوذية إلى أواسط آسيا والصين وجنوب شرقى آسيا. ويكمن شيوع عقائد الخلاص فى توجيهها للتطلعات الإنسانية تجاه عالم خارجى خارج نطاق العالم المادى - السموات والجنة والنيرفانا والاتحاد مع شيفا وكريشنا. وقد منحت تلك العقائد آمالاً فى الخلاص فى حياة مستقبلية لأناس طحنتهم واقعية الحياة الحضرية. ففى أزمنة الازدهار كانت المدن تفتقر إلى الاستقرار وتموج بالظلم وعدم الإنصاف، بينما كانت معرضة للتفسخ والانحلال فى أوقات الاضمحلال. وعززت العقائد الجديدة الآمال وساعدت على استمرارية التمييز الاجتماعى الذى يتطلبه تنظيم المدن. وارتبط انتشار المجتمعات الحضرية بزيادة التحول إلى عقائد الخلاص؛ وكان كلاهما سمة مشتركة للحياة فى أفرو - أوراسيا من ٢٠٠ إلى ١٠٠٠ حتى مع بقاء أماكن كثيرة لم تتحول إلى مدن.

تكاليف التعقيد

كانت هناك نفقات لذلك التعقد المتزايد. فلكى يتحقق، اضطر البشر إلى تحويل مسار المزيد من طاقة الأرض كى تسرى فى أنظمتهم. وكان اجتثاث الأشجار إحدى تلك الوسائل.

فلو قُدِّر لامرئ أن يحوم فى مركبة فضائية فوق أوراسيا، مرة حوالى سنة ٢٠٠ وأخرى حوالى سنة ١٠٠٠، فإن أوضح اختلاف ظاهر سيكون اختفاء الغابات. وطوال المسافة بين الصين والهند، اختفت واحدة من أكبر تجمعات الغابة الاستوائية نتيجة لإزالة الأشجار لزرع حقول أرز لإطعام المزيد من البشر. وفى كل أرجاء أوروبا أُزيلت غابات عذراء كى يحرثوا التربة الصلبة لمحاصيل القمح لإطعام المزيد من البشر. وتحولت الشعوب التى كانت تعبد الغابات إلى عقائد تعد بالخلاص الآجل، مقابل إعاشة المزيد من البشر والمزيد من التعقيد الفورى.

وعلى الرغم من تلك الخسارة فى الغابات فقد بقى ما يربو على ٧٥ بالمئة من أشجار الأرض. وتشير التقديرات الحالية إلى أن إزالة الغابات والأحراج لم تصل إلى ٢٥ بالمئة من الأشجار التى بقيت حتى سنة ١٩٨٥ إلا حوالى سنة ١٧٠٠، ووصلت إلى خمسين بالمئة منها سنة ١٨٥٠ وإلى ٧٥ بالمئة فى حوالى سنة ١٩١٥. وبالرغم من أن إزالة الأشجار كانت واضحة منذ سنة ١٠٠٠، إلا أن سرعتها لم تتسارع إلا فى القرون الثلاثة الماضية[٢٥].

واستمر أيضًا التغير فى ميزان القوى بين البشر وسائر أنواع الحيوانات. وازدادت هيمنة البشر على كل الثدييات، بالصيد حتى لم يتبق منها إلا بقايا ضئيلة وبإجبار العديد منها على العمل لتلبية احتياجات البشر من طعام وحمل أحمال.

وتناقصت قليلاً أعداد البشر على ظهر الأرض فيما بين سنتى ٢٠٠ و١٠٠٠، من ٢٥٧ مليون إلى حوالى ٢٥٣ مليون. وفى سنة ١٠٠٠ كان بأوروبا، باستثناء روسيا، حوالى ٣٠ مليون، أى أقل من عددهم سنة ٢٠٠ بحوالى ١٤ مليون. وكان بالصين ما يقرب من ٥٦ مليون فرد، أو حوالى ٢٢ بالمئة من تعداد العالم، وكانت إفريقيا تؤوى ما يقارب ١٥ بالمئة، والأمريكتين حوالى ٧ بالمئة من تعداد العالم[٢٦].

وبحلول سنة ١٠٠٠ كان من الممكن تمييز خمسة نماذج مشتركة فى تاريخ الجنس البشرى، فى أفرو - أوراسيا، ولو على سبيل استعادة أحداث الماضى. وعلى مر الزمن كانت أعداد البشر فى ازدياد تدريجى وإن كان مطرداً. ومع زيادة الأعداد الإجمالية تزايدت معها التجمعات التى كانوا يعيشون فيها. ومع ازدياد تجمعاتهم زادت معها درجة طبقات المجتمع وتنظيماته والتخصصات فى المهارات والمعرفة. وفى أى سنة معينة فى الألفيات العشر السابقة يمكن العثور على تلك السمات الخمس للحياة البشرية فى أحجام ودرجات أكبر من ذى قبل. ولم تكن الزيادة ثابتة؛ فقد كانت تتأرجح. لكننا إذا وضعناها على خريطة على مسافات ألف عام نجد أن السمات ثابتة، مع ازدياد التعقيد كسمة مهيمنة[٢٧].

تحدثنا فى الفصول الثلاثة السابقة عن تاريخ البشرية فى إفريقيا وأوراسيا. والآن حان الوقت لكى ندير الكرة الأرضية على محورها كى نلقى نظرة على الأمريكتين، اللتين لم تصبحا بَعدُ على اتصال منتظم مع إفريقيا وأوراسيا لكنها مسكونة بالبشر منذ ١٣٠٠٠ سنة على الأقل، وربما ٣٠٠٠٠ سنة، وحيث كان يتم تنفيذ تجربة منفصلة بظهور مجتمعات معقدة.

أسئلة تبحث عن إجابات

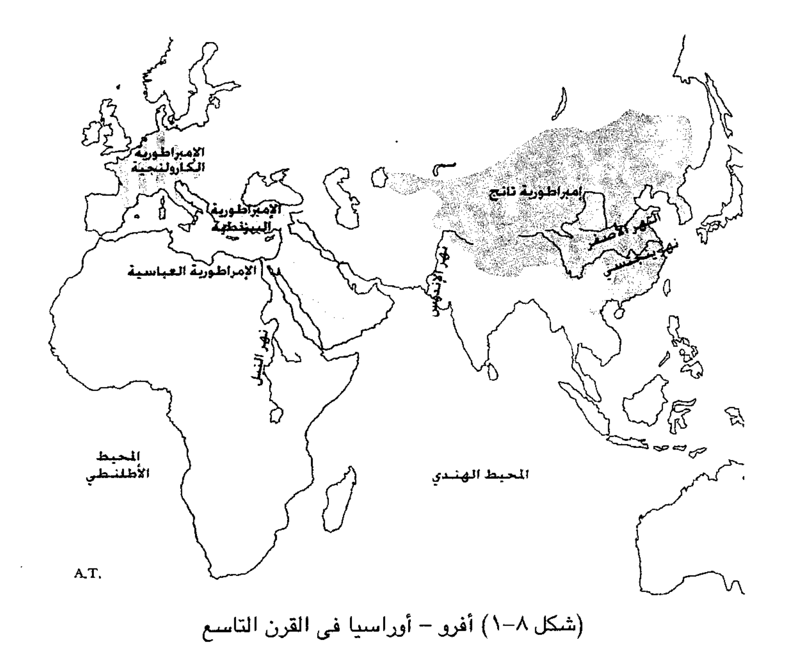
١- هل كان هناك اتصال بين إفريقيا والأمريكتين قبل سنة ١٤٩٢؟

هناك بعض الأدلة المثيرة للجدل تشير إلى إمكانية ذلك. فالتيارات البحرية فى المحيط الأطلسى تبدأ من مكانين على ساحل إفريقيا - جزر كيب فيردى وساحل السنغال وجامبيا - وتتجه إلى الساحل الشمالى الشرقى لأمريكا الجنوبية وبحر الكاريبى. وقام المغامر النرويجى ثور هايردال (Thor Heyerdahl) ببناء سفينة من البردى بناها له أفارقة وفقًا للمواصفات القديمة لبناء السفن ونجح فى الإبحار بها من صافى (على الساحل المغربى) إلى جزر باربادوس سنة ١٩٦٩. وكرر آخرون نفس الرحلة. وفى الحقيقة فإن القبطان البرتغالى بدرو ألفاريس كابرال (Pedro Alvares Cabral) قد أكد وجود ذلك التيار عندما كانت سفنه فى طريقها للدوران حول إفريقيا فاتجهت السفن دون قصد منه إلى سواحل البرازيل سنة ١٥٠٠.

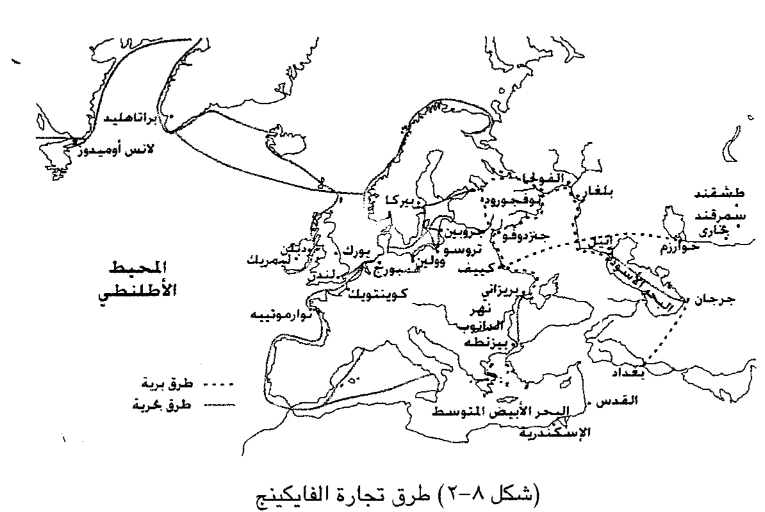
وتتضح دلائل على المحاولات الإفريقية للوصول إلى أمريكا فى كتاب كتبه جغرافى عربى فى دمشق هو ابن فضل الله العمرى (١٣٠١-١٣٤٩)، الذى زار القاهرة بعد مرور اثنتى عشرة سنة على وجود إمبراطور مالى بها، وهو مانسا كانكان موسى سنة ١٣٢٤. وحكى الشخص الذى استضاف مانسا موسى للعمرى حكايات رواها له مانسا موسى، منها قصة توليه العرش. فيبدو أن سلفه مانسا محمد كان مؤمنًا بإمكانية الوصول إلى أقصى حدود المحيط الأطلسى. فجهز ٢٠٠ سفينة وأرسلها

من سواحل السنغال – جامبيا (مالى أيامها). وفى النهاية عادت سفينة واحدة وأفادت بأن السفن الأخرى عثرت على نهر به تيار قوى فى عرض البحر. فدخلته تلك السفن الأخرى ولم يرها أحد بعد ذلك، ولهذا عادت السفينة الوحيدة أدراجها. فجهز مانسا محمد حملة أكبر حجماً، وترك مانسا موسى على العرش، وسافر، ولم يشاهَد مرة أخرى. ومن الجائز أن ذلك التيار كان مصب نهر الأمازون وأن اولئك البحارة قد ترجلوا فى أمريكا الوسطى.

كان إيفان فان سرتيما (Ivan Van Sertima)، وهو عالم أنثروبولوجى من جيانا وأستاذ الدراسات الإفريقية بجامعة روتجيرس (Rutgers University)، هو أشد المدافعين عن نظرية أن الأفارقة وصلوا بالفعل إلى الأمريكتين قبل سنة ١٤٩٢. وتشمل كتبه "لقد أتوا قبل كولمبوس" (They Came Before Columbus) وكتاب "إعادة زيارة أمريكا المبكرة" (Early America Revisited)؛ ولم تقبل غالبية الرأى العام من المؤرخين براهينه.



(شكل ٨–١) أفرو – أوراسيا فى القرن التاسع



(شكل ٨–٢) طرق تجارة الفايكينج



(شكل ٨-٣) طرق التجارة الإفريقية حوالى سنة ١٠٠٠ م

(٩)

بــزوغ الحضــارات الأمريكيــة

(٢٠٠ - ١٤٥٠)

كانت الأمريكتان آخر قارات على الأرض استوطنها الهوموسابينز. فقد وصل الناس إلى أستراليا منذ حوالى ٤٠٠٠٠ سنة لكنهم لم يصلوا إلى ما هى اليوم سيبيريا إلا ربما فى زمن مبكر (منذ ٣٥٠٠٠ سنة) أو فى زمن متأخر (منذ ١٣٠٠٠ سنة).

وفى نفس الوقت نعمت النباتات والحيوانات فى الأمريكتين بفترة مطولة من الزمان دون أن تواجه البراعة البشرية فى الصيد. وفى أثناء العصر الجليدى الكبير، منذ ٧٥٠٠٠ سنة إلى ١٠٠٠٠ سنة مضت، كان بمقدور الحيوانات بسهولة أن تعبر الجسر الأرضى بين آسيا وألاسكا. فعلى سبيل المثال، عبر الحصان، الذى نشأ فى الأمريكتين، عبر إلى آسيا، وعبرت الأسود، وهى أقرب الثدييات شبهًا بالإنسان فى انتشاره العالمى، عبرت من آسيا إلى الأمريكتين. وأثناء تلك السنوات العشرة آلاف كانت أمريكا الشمالية موطنًا لخمسة أضعاف أنواع الحيوانات التى بها الآن. فكان بها أربعة أنواع أرضية عملاقة من حيوان الكسلان، منها واحد بلغ ارتفاعه عشرين قدمًا ووزنه ثلاثة أطنان. ولا ريب أن مزيج الثدييات كان مدهشًا - قوارض عملاقة، وثلاثة أنواع من الجمال، والماموث الصوفى، والماستودون، وثيران البيسون طويلة القرون، والجليبتودونت (شبيه الأرمادللو)، وأسود هائلة الحجم، والتابير، والشيتا، والنمور ذات الأنياب السيفية، والفيلة، والذئاب، والدببة العملاقة ذات الوجوه القصيرة، والخيل.

وفيما بين ١٦٠٠٠ و١٠٠٠٠ سنة مضت انقرض العديد من تلك الحيوانات. لم حدث كل ذلك الانقراض فى تلك الفترة القصيرة؟ لا يستطيع الخبراء أن يجزموا؛ حدث تفاعل متشابك بين دفء المناخ ووصول البشر. ومن الممكن تفسير كثرة أعداد الحيوانات التى ماتت إما بعدم قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة فى البيئة أو لسهولة صيدها بواسطة الهوموسابينز، أو مزيج من الاثنين[١].

ظهور البشر على الساحة

لأسباب ما تزال غير واضحة بدأت المساحات الهائلة من الجليد فى الذوبان فى حوالى الفترة من ١٤٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ سنة ق.م. وحدثت تغيرات عميقة فى التضاريس مع تراجع الجليد، فقد ظهرت أكوام من التربة والركام الصخرى والبحيرات رصعت سطح الأرض. وتفتتت الكيانات المعقدة للكائنات وتناثرت، مع هجرات إلى الشمال للنباتات وتجمعات الحيوانات المرتبطة بها.

وزحف الصيادون من البشر إلى الساحة، ربما فى آخر لحظة ممكنة قبل أن ترتفع مياه البحار وتلتهم برينجيا وتغمر الجسر الأرضى. (واليوم نجد أن مضيق بيرينج يتكون من ٤٤ ميلاً من مياه قارسة البرودة بين ألاسكا وسيبيريا). وثمة سيناريو محتمل، فيه انتقلت مجموعة صغيرة من الناس إلى ألاسكا حوالى سنة ١٤٠٠٠ ق.م.؛ وخلال بضعة آلاف سنة انفتح ممر فى الجليد مكن الألاسكيين من النزوح إلى السهول العظيمة بالقرب مما هو اليوم مدينة إدمونتون الحديثة فى كندا. وهناك موجتان كبيرتان من الهجرات، وربما ثلاثة، قامت من أجزاء مختلفة من شرق آسيا انتشرت سريعًا فى القارتين الجديدتين، وتزايدت أعدادها بسرعة أثناء ترحالها. وبحلول سنة ٩٥٠٠ ق.م. إلى ٩٠٠٠ ق.م. كان البشر قد انتشروا من السهول الكندية إلى أواسط المكسيك، من الساحل إلى الساحل. ومن المجموعة الصغيرة الأولى، التى يمكننا أن نقدر عددها بمئة فرد، وصل تعداد الناس إلى مليون خلال ٣٠٠ سنة. وبحلول سنة ٨٥٠٠ ق.م. كان البشر قد وصلوا إلى تييرا دل فيجو فى الطرف الجنوبى لأمريكا الجنوبية - قاطعين ٨٠٠٠ ميل فى أقل من ألف عام[٢].

ومما لا ريب فيه أن الأمريكتين كانتا بمثابة جنة لهؤلاء البشر بعد حياتهم فى سيبيريا - حيوانات ضخمة من السهل اصطيادها، وسحب كثيفة من الطيور، وبرية مثيرة للإعجاب ومحتفظة بنقائها الأصلى. وفى الألفى سنة الأولى من استيطان الإنسان اختفى ما يقدر عدده بخمسين إلى مئة مليون حيوان، شملت العديد من الحيوانات الضخمة التى كان من الممكن استئناسها.

وصل البشر الذين عبروا جسر بيرينج الأرضى دون أوانى خزفية أو حيوانات مستأنسة، ربما باستثناء الكلاب. واستمروا صيادين وجامعين للثمار حتى حوالى ٦٠٠٠ ق.م. عندما شرعوا فى استئناس النباتات فى أربع مناطق هى المكسيك والأحراش الشرقية لأمريكا الشمالية والمناطق الاستوائية فى أمريكا الجنوبية والسهول المرتفعة على جبال الأنديز. وحدث تدجين النباتات متزامنًا ومستقلاً فى تلك المناطق الأربع، مما يرجح تحولاً مناخيًا ساعد على نمو النباتات. وإذا تناولنا المناطق الأربع سويًا نجد أن الأمريكيين الوطنيين قد استأنسوا ما يربو على مئة نبات، من بينها بعض النباتات المفضلة عالميًا مثل الذرة والبطاطس وفلفل الشطة والطماطم والفول السودانى والدخان والكاكاو والكوكا. غير أن البشر فى الأمريكتين استمروا صيادين وجامعين للثمار فى المقام الأول حتى بعد بدء الزراعة؛ ومرت ٤٥٠٠ سنة قبل أن تنشأ مستوطنات دائمة فى المكسيك ومناطق الأنديز.

ويبدو أن أقدم محاصيل تم تدجينها فى الأمريكتين كانت فلفل الشطة فى أمريكا الوسطى وعباد الشمس فى الغابات واليقطين فى نيومكسيكو والأمارانث (حبوب مغذية) فى هذه المناطق الثلاث والبندق فى الأنديز. وتشير الدلائل الحديثة إلى بساتين استوائية شاسعة ربما تكون قد نشأت فى بوليفيا وعلى ضفاف أنهار منطقة الأمازون البرازيلية بحلول سنة ٢٠٠٠ ق.م.؛ ولعل المنيهوت نشأ متزامنًا مع الذرة[٣].

لم يكن بالأمريكتين قمح أو شعير أو شوفان أو أرز برى يمكن استئناسها. وكما ذكرنا آنفًا بدأت الذرة، التى قامت عليها الحضارة الأمريكية، كحشائش برية ذات أكواز فى حجم الإبهام البشرى. وبعد عملية طويلة من الانتقاء الوراثى ظهرت الذرة

المهجنة حوالى سنة ٥٠٠٠ ق.م. إلى ٤٠٠٠ ق.م. وبالرغم من أن الذرة تعطى سعرات حرارية أكثر من الأرز أو القمح أو الشعير إلا أن انتشاره كان بطيئًا بسبب احتياجه للتكيف الوراثى على أطوال مختلفة للنهار فى مناخات متباينة قبل أن ينضج مع الفصول المناخية. وتناقض بشدة المحور الشمالى-الجنوبى لأراضى الأمريكتين مع المحور الشرقى - الغربى لأراضى أوراسيا؛ مما ترتب عليه استحالة انتشار المحاصيل إلى خطوط عرض متماثلة ولكن كان عليها أن تتأقلم مع الظروف المناخية لخطوط عرض مختلفة.

وحوالى سنة ٣٠٠٠ ق.م. كانت المكسيك قد طورت أسلوبها المميز لطبخ الذرة والفول والقرع. ولما لم تكن ثمة حيوانات للاستئناس سوى الديوك الرومية والكلاب فقد اعتمد سكان أمريكا الوسطى فى غالبية طعامهم على الذرة والفول فى سبيل الحصول على بروتيناتهم. وانتشرت المحاصيل المكسيكية ببطء إلى جنوب غربى الولايات المتحدة حوالى سنة ١٢٠٠ ق.م. وإلى الأحراش الشرقية حوالى ١٠٠٠ ق.م.

فى أمريكا الجنوبية كان هناك نمطان من المناخ أنتجا منتجات غذاية شديدة الاختلاف. ففى المناطق الاستوائية المنخفضة دجن الناس المنيهوت والبطاطا ربما حوالى ٤٠٠٠ ق.م. وبوسيلة ما أُدخلت البطاطا إلى سلسلة الجزر البولينيزية، ويفترض أنها أتت من أمريكا، مما يشير إلى وجود بعض الرحلات المتقطعة قبل زمن طويل من الاتصال بأوروبا. ولعل البولينيزيين، الذين وصلوا جزر إيستر فى حوالى ٤٠٠ ق.م.، قد لمست أقدامهم السواحل الأمريكية أيضًا وحملوا معهم البطاطا إلى بلادهم. وليس هناك من أثر تبقَّى لتلك الرحلة، وما زال وجود البطاطا فى بولينيزيا لغزًا(٤).

وإلى الجنوب، أنتج الناس فى جبال الأنديز الشاهقة ثقافة ومطبخًا خاصًا بهم. وكانت البطاطس والكوينوا، وهى حبوب خفيفة الوزن وذات محتوى عالٍ من البروتينات، هى كربوهيدراتهم الرئيسية. وكان هناك ٣٠٠٠ نوع من البطاطس، ما بين الضئيلة القرمزية إلى الكبيرة البيضاء، وهو التنوع الذى ظهر فى أسواق أمريكا الشمالية فى السنوات الأخيرة. وكان للأنديزيين ثلاثة أنواع من البروتين الحيوانى - اللاما والألباكا،

الذين نجحا فى استئناسها، والفيكونا التى لم يتمكنوا من استئناسها. (وهذه الأنواع الثلاثة يشار إليها بأنهم شبيهات الجمال (camelids) واستُخدِمَت حيوانات اللاما والألباكا كحيوانات أحمال، لكنها لم تُحلَب ولم تستخدم فى جر الحرث. وتعلم الأنديزيون أن يحفظوا بالتجفيف البطاطس (chuña) ولحوم الحيوانات (charqué) ومنها جاءت الكلمة الإنجليزية jerky(٥).

فى الأمريكتين سار التطور الزراعى إلى الأمام ببطء. فبدون حيوانات مستأنسة كبيرة الحجم لأغراض حرث الأرض، وبدون سماد ولا رعى، لم يتمكن الناس من زيادة منتجاتهم الغذائية إلا ببطء وبإنشاء أنظمة رى للأراضى الجديدة تستلزم منهم مجهوداً شاقًا. ولم تستطع المحاصيل الزراعية المستأنسة أن تنتشر بسرعة بسبب التوجه الشمالى - الجنوبى لخطوط العرض. ولم تظهر مجتمعات ثابتة فى أمريكا الوسطى والأنديز إلا حوالى ١٥٠٠ ق.م. وقلة منها فقط تزايدت أعداد سكانها بسرعة، مع تزايد التفاوت الطبقى والحروب المنظمة والعمائر التذكارية - وهى سمات الحضارة الزراعية البازغة.

المراكز الحضرية فى أمريكا الوسطى

تعود نشأة الثقافة الحضرية فى الأمريكتين، التى نشأت حوالى ١٠٠٠ ق.م.، إلى الأولمِك، وتقع على ساحل خليج المكسيك فى ما هو اليوم مقاطعتى تاباسكو وفيراكروز. ويبدو أنه كان مجتمعًا مكونًا من ٣٥٠٠٠٠ فرد يعيشون فى مدن صغيرة وبنوا ثلاثة مواقع احتفالية يتجمعون عندها بصورة متقطعة. ولم يطور الأولمك نظامًا للكتابة يعبرون به عن الحديث، ولكنهم استخدموا الكتابة بالصور كوسيلة لتذكير أنفسهم ببعض الأرباب أو الأفكار.

وبدون كتابة تطلعنا على أفكار الأولمك فكل ما نستطيعه هو الاستنتاج من حضارتهم المادية. ونحتوا رؤوسًا هائلة الحجم من أحجار بازلتية لكل منها وجه مميز، ويصل ارتفاع بعضها إلى ٣.٤ مترًا ووزنها ٢٠ طنًا، ونُقلت بحرًا أو على الأرض

لمسافة تبلغ ٥٠ ميلاً. وكان لآلهتهم سمات ذكورية وأنوثية مشتركة. كان الأولمك يعشقون حجر اليشم، وكثيراً ما نحتوا منها نمور الجاجوار المرقطة أو رجالاً متحولين إلى نمور مرقطة.

كان الأولمك أول من لعبوا الكرة وأطلقوا عليها اسم 'تلاكلى' (tlachli) بلغة ناهواتل التى كانوا يتكلمونها. وكانت تُلعَب على ملعب حجرى طويل (٤٨ . ٣٠-٦١ متراً) وشكله مثل حرف (L) وله جوانب منحدرة. وكان اللاعبون يرتدون قفازات وأحزمة وجلود الغزال لحماية الأرداف. وكانوا يضربون كرة مطاطية بأردافهم أو بركبهم ولكنهم لا يستخدمون أيديهم ولا أقدامهم، يدفعونها داخل أطواق موضوعة فى طرفى الملعب. وهناك صور منقوشة على الجدران الحجرية لبعض الملاعب تصور قطع رأس رئيس الفريق الخاسر - أو لعله رئيس الفريق المنتصر، فقد كانت التضحية البشرية شرفاً؟

ابتكر الأولمك 'دورة تقويمية'، وهو تقويم معقد مبنى على دورة من ٥٢ سنة، مع تداخل بين نظامين مختلفين لحساب الأيام. يتكون أحدهما، وهو النظام الطقوسى، من ٢٦٠ يوماً مقسمة على ١٣ شهراً كل منها ٢٠ يوماً. والآخر، وهو النظام الشمسى، يتكون من ٣٦٥ يوماً مقسمة إلى ١٨ شهراً كل منها عشرون يوماً، مع خمسة أيام إضافية، غير مرغوب فيها، فى نهاية العام. ويشترك أى يوم فى التقويمين كل ٥٢ سنة. وبهذه النظرة المشوبة بدورة منتظمة يتضح أن الأولمك كانوا يتوقعون تكرار الأنماط الأساسية، مثل الأسر الملكية والغزوات العسكرية. وعادوا ببداية تأريخهم إلى ١٣ أغسطس سنة ٣١١٤ ق.م. وحسبوها وفقاً لنظام حسابى يعتمد على رقم ٢٠، ورسموا خطاً مستطيلاً يمثل الرقم ٥، ونقطة تمثل ١ وعلامة تشبه الصَدَفة لتمثيل الصفر.

بدأ الأولمك فى التدهور فى زمن مبكر يبلغ سنة ٤٠٠ ق.م. بنوع من انهيار هيكل الدولة. فهل كان السبب تمرداً داخلياً أم غزواً خارجياً أو فشلاً للمحاصيل؟ لا أحد يدرى.

وقبل انهيار الأولمك نشأت قوة إقليمية نائية بمنجزات مشابهة هى المايا، ونشأت جنوب الأولمك فى شبه جزيرة يوكاتان حوالى سنة ٦٠٠ ق.م. وكان المناخ والبيئة هناك

أشد قسوة - وكانت الحرارة من الشدة بحيث جعلت من تسوية الأرض أمراً بالغ الصعوبة، كما كانت هناك ترسيبات جيرية امتصت المواد المغذية من التربة. ولم يمكن إعاشة السكان بالزراعة بواسطة قطع الغابات وإحراقها، واضطر الناس إلى اللجوء إلى نظام زراعة الحقول المرتفعة وريها.

ويعتمد نظام زراعة الحقول المرتفعة على بناء حقول على صورة جزر فى مناطق المستنقعات بردم التربة فى وسطها مع ترك قنوات بين الجزر تجرى فيها المياه. وتبدو تلك الحقول المرتفعة، التى استخدمتها كل حضارات أمريكا الوسطى، تبدو وكأنما هى طافية فوق سطح مياه المستنقعات. وهى تحتاج لجهد استثنائى خارق، ويتم حصادها بالقوارب، وكانت القوارب نعمة لتعويض أناس ليس لديهم حيوانات حمل أثقال.

لم تكن المايا إمبراطورية مركزية مطلقًا ولكنها، فى ذروة مجدها من ٦٠٠م إلى ٨٠٠م، كانت تتكون من مجموعة من حوالى ٦٠ دولة - مدينة صغيرة يتشاركون فى الثقافة والمفاهيم. ووصل تعدادهم إلى ما لا يقل عن ٣,٥ إلى ٥ ملايين، أى أكثر من ضعف عدد سكان شبه الجزيرة عندما وصلها الإسبان بعد انهيار المايا بستة قرون. وكان غذاء المايا الرئيسى يتكون من الذرة والفول والقرع والطماطم والفلفل. وبنوا أنظمة بارعة لتخزين المياه وتوزيعها، لكنهم استمروا معرضين للجفاف. وكان حكامهم يتصلون بأسلافهم وآلهتهم من خلال التضحية بالذات أو فصد الدماء أو ثقب جلودهم بإبر من أشواك الصبار. وحكمت امرأتان ممالك المايا.

وفى كل نصف الكرة الأرضى الغربى انفرد شعب المايا بتطوير نظام متكامل للكتابة يمثل حديثهم؛ واستخدم بعض عناصر الكتابة بالصور، وبعض الصوتيات التى تمثل مقاطع لفظية. غير أنهم لم يكتبوا كل شىء بالأحرف الصوتية، ربما لأن الكتابة بالصور كانت لها مكانة ومعانٍ إضافية سياسية ودينية. وفيما يتعلق بكتابة الكتب استخدم شعب المايا ورقًا من لحاء الأشجار مكسواً بالجبس الممزوج بالغراء ومطوياً ككتاب على شكل ستارة. وكان الأسبان على درجة عالية من إتقان تدمير حضارة المايا بحيث لم يبق كتاب واحد يعود تاريخه لما قبل سنة ٩٠٠م وأربعة كتب فقط بعد ذلك التاريخ.

كما نقش شعب المايا كتاباته أيضًا على الآثار الحجرية والجدران وأوانى الزهور الجنائزية؛ ولم يتم كشف طلاسمها إلا فى ثمانينيات القرن العشرين.

انهارت التركيبة الإدارية لدولة المايا بسرعة إلى حد ما، خلال بضعة أجيال، حوالى سنة ٩٠٠م، مع انتشار واسع النطاق للمجاعة وموت نصف سكانها. وأسباب ذلك الانهيار مجهولة، ولكن الدراسات الحديثة تعطى صورة أكثر اتضاحًا للعوامل التى أدت إلى ذلك. فقد هُجرت المواقع الاحتفالية فى عجالة وتُركت بعض النقوش غير مستكملة. وانتشرت الحروب انتشارًا كبيرًا؛ واكتُشِفت مواقع تحصينات لم تستمر طويلاً. واختفت الأسر الحاكمة والكهنة، ربما توقف عامة الشعب عن الاعتراف بهم. وتحول من بقى من الناس إلى زراعة قطع وإحراق الغابات مع اختفاء كل مظاهر السلطة الإقليمية، وبقاء تركيبة القرية فقط. ولم يتم الاحتفال بسنة ٨٨٩، وهى نهاية دورة من ٥٢ سنة، إلا فى ثلاثة مواقع فقط. ويبدو أن اضطرابات سياسية واكبت النقص السريع للغذاء، الذى لعله يكون قد نتج عن جفاف شديد طويل الأمد بدأ حوالى سنة ٧٥٠ وأدى إلى انهيار سلطات الدولة فى أراضى المايا المنخفضة حوالى سنة ٩٠٠. وطغت الغابة الاستوائية على المعابد المزخرفة وحولتها إلى ألغاز[٦].

وبعد فترة قصيرة من المايا نشأت حضارة مكسيكية أخرى فى مدينة تيوتيهواكان، التى تقع على مبعدة ثلاثين ميلاً شرقى مدينة مكسيكوسيتى الحديثة. وسيطر حكام تيوتيهواكان على مرتفعات جنوبى وسط المكسيك وأحواضها لما يربو على ثمانية قرون، من حوالى ٢٠٠ ق.م. حتى حوالى ٧٥٠م. وفى ذروة ازدهار المدينة فى منتصف الألفية الأولى الميلادية، بلغ تعداد سكان تيوتيهواكان ١٠٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ شخص يحتلون حوالى ثمانية أميال مربعة. وكان السبج، أو الزجاج البركانى الأسود، أساس ثروتهم.

وخلدت الحضارة فى تيوتيهواكان العديد من الخصائص المستمدة من الأولمك بما فيها التقويم ونظام الكتابة بالصور. وكان مجمع آلهتهم مشابهًا أيضًا فى سماته رغم اختلافه فى المسميات. وكان أبرزها الواحد المنتقد وإله الشمس وإله القمر وإله المطر

(تلالاك) وعبادة الثعبان ذى الريش (كوتزالكوتل). وكان النمر المرقط يرمز لخصوبة الأرض ويرمز الثعبان لخصوبة البحر. وفى القرن الثامن الميلادى نجحت أقوام الصحراء من الشمال فى غزو تيوتيهواكان، وانفرط عقد سكانها إلى مجتمعات صغيرة محيطة بالمدينة.

ويشير سقوط تيوتيهواكان وسقوط المايا بعدها بمئة عام أو يزيد إلى نوع من الكوارث البيئية خفضت الإنتاج الزراعى فى تلك الآونة فى كل أنحاء وسط المكسيك. وتبين أن إصلاح الأوضاع كان على يد مجموعة منظّمة هى التولتيك الذين أسسوا مدينة تولا. ولم يسيطر التولتيك إلا لمدة ٢٠٠ سنة، غير أن تأثيرهم كان مستديماً، فقد أدخلوا استخراج المعادن (الأدوات والزخارف النحاسية)، والأقواس لأغراض الصيد، وفرضوا نمطًا للحياة يتسم بالعسكرية والظلم وشمل التضحيات البشرية لاسترضاء الآلهة التى صارت أمراً شائع الحدوث. وادعى توبيلتزين كوتزالكوتل كبير كهنتهم أنه التجسد الفانى لإله الثقافة والحضارة المسمى كويتزالكوتل، ولكنه طُرد بعيداً بواسطة أتباع إله الظلام والحرب، فأبحر فى المحيط ووعد بأن يعود يوماً ما، وفقًا للأساطير. وبعد أن ساد الجفاف جاءت غزوة من الصيادين جامعى الثمار من الصحراء الشمالية وسقط التولتيك فى أوائل القرن الثانى عشر(٧).

وتسلمت مجموعة قبلية غامضة هى المكسيكا حضارة التولتيك واستخدمتها، وهى قبيلة كانت تتجول لفترة ٢٠٠ سنة فى أقاليم تابعة لأقوام آخرين. وفى حوالى سنة ١٣٢٥ استقر المكسيكا، الذين عرفوا فيما بعد باسم الأزتيك، استقروا فى جزيرة فى منتصف بحيرة تكسكوكو - وهى واحدة من سلسلة من بحيرات ضحلة تغطى مساحة ٦٢٠ ميلاً مربعًا على هضبة فى المرتفعات الوسطى للمكسيك على ارتفاع ٢١٠٠ مترًا فوق سطح البحر؛ وهى محاطة بجبال تصرف مياهها فى البحيرات الضحلة. وكانت بها كميات وفيرة من ترسيبات الزجاج البركانى. وكان سقوط الأمطار محدوداً ومتقلبًا ولا يمكن التنبؤ به. وفى هذا المناخ أنشأ المكسيكا/الأزتيك أكثر التجمعات السكانية كثافة قبل الغزو الإسبانى لأمريكا، وربما وصل تعدادهم إلى ٢-٣ مليون فرد، فى مدينتهم تينوتشيتلان والتجمعات المحيطة بها.

وفى البحيرات، التى كانت أقرب إلى المستنقعات ولا يزيد عمقها عن ٣-٧ أقدام، أنشأ الأزتيك حقولاً مرتفعة على الأراضى المرتفعة تسمى 'تشينامباس' مع إمكانية صرف المياه الزائدة منها وزراعتها. وكانت الأسر تعيش على تلك الجزر وتروى تلك الحقول من دلاء يلقونها من زوارق الكانو الطافية فى القنوات المحيطة بالحقول. وأنشأ الأزتيك مصاطب متقنة وأنظمة للرى فى الوديان وعلى المنحدرات المرتفعة؛ وفى الماضى كانت المستويات العالية من الأراضى عامرة بمنتجات الغابات والصيد البرى، غير أنه بحلول زمن الأزتيك لم يبق إلا القليل من الصيد البرى، ولم يستأنس إلا الديوك الرومية والكلاب. وكانت الذرة محصولهم الرئيسى ومعه الفول والقرع والطماطم وفلفل التشيلى ونبات القطيفة (الأمارانث) ونوعان من الصبار كانا يتم تخميرها لصناعة 'الأوكتلى' (ochtli) والبلكة (pulque).

بنى الأزتيك مدينة تينوتشتيتلان فوق جزر مستنقعاتهم، وهى الآن مدفونة تحت مدينة مكسيكو سيتى الحديثة. وكانت تينوتشتيتلان تغطى مساحة ٨-٩ كيلومترات مربعة؛ وفى وسطها ساحة مسورة مساحتها ٤٥٠ متراً مربعًا تستوعب ٨٦٠٠ رجل يرقصون فى حلقة مستديرة. وكان ثمة مدينة توأم هى تلاتيلوكو تحوى أكبر سوق تجارى فى زمن الأزتيك ويضارع أسواق روما والقسطنطينية. ولما لم يكونوا يملكون عربات ذات عجلات ولا حيوانات جر فقد اقتصرت التجارة على السلع خفيفة الوزن - الذهب والمجوهرات والريش وحبوب الكاكاو وجلود الحيوانات.

وفى سنة ١٤٢٨، أى بعد مئة سنة من استقرارهم لأول مرة، أنزل الأزتيك الهزيمة بالمدينة المسيطرة (أتزكابوتزالكو) وأبرموا تحالفًا مع مدينتين مجاورتين وبدأوا فى تكوين إمبراطوريتهم. وبحلول سنة ١٥١٩ كان قد أصبح لديهم ٣٨ مقاطعة مرتبطة بهم وتعتمد عليهم، وكانت ترسل جزية سنوية إلى تينوتشتيتلان مكونة من ٧٠٠٠ طنٍ من الذرة و٤٠٠٠ طنٍ من الأمارانث ومليونى عباءة قطنية وكميات هائلة من حبوب الكاكاو وأردية القتال والدروع والريش وأغطية للرؤوس والعنبر، كانت كلها تُخزَّن فى مخازن مركزية وتوزع بواسطة مسئولى الضرائب. وكانت حبوب الكاكاو تستخدم كنوع من النقود العالمية بين شعوب أمريكا الوسطى[٨].

كان ضعف موارد الغذاء حافزًا للغزوات التى قام بها حكام الأزتيك فى محاولة منهم كى ينتزعوا المزيد من الضرائب. وفى أوائل خمسينيات القرن الخامس عشر أصيب الأزتيك بمجاعات رهيبة بعد أن تدهورت محاصيلهم من جراء الجراد والفيضانات. وقايض الآباء أبناءهم مقابل الذرة وباع الناس أنفسهم كعبيد كى يبقوا على قيد الحياة. ودعا الحاكم موكتيزوما إلويكامينا (حكم ١٤٤٠-١٤٦٨) بالحرب كمهنة رئيسية تهدف إلى الحصول على موارد غذائية يعتد بها.

كان المكسيكا فى بداياتهم سنة ١٣٢٥ مجتمعًا قبليًا يعتمد على القرابة والنسب العشائرية. وعندما ابتنوا مدينة تينوتشتيتلان حولوا أنفسهم سريعًا إلى مجتمع حضرى شديد الطبقية، به أقلية ضئيلة من النبلاء والكهنة يقوم بخدمتهم العامة (المزارعون والحرفيون والصيادون)، ورقيق الأرض والعبيد والأسرى. وكان مسموحًا للنبلاء بتعدد الزوجات؛ بينما اقتصر الآخرون على الزواج بزوجة واحدة. وكانت الملابس تدل على الطبقة والوضع الاجتماعى. ولم يكن مسموحًا سوى للنبلاء فقط بارتداء الملابس القطنية، التى كانت تشترى من المناطق المنخفضة الاستوائية؛ أما الآخرون فكانوا يرتدون منسوجات مصنوعة من الأغاف (الصبار الأمريكى) أو أية نباتات أخرى. وكانت العباءات هى اللباس الرئيسى الدال على المكانة؛ ويدل طوله والنسيج المصنوع منه وزينته على عائلة الشخص وطبقته بدقة شديدة. وكان القواد الحربيون يرتدون سترات مغطاء بالريش بإتقان وأغطية رأس تمثل ألوانها وطرازاتها القيوط (ذئب شمال أمريكا) والنمر الأمريكى المرقط وشياطين الموت.

كان كل مواطن أزتيكى ينتمى إلى 'بيت كبير' (calpulli) وهو مجموعة من العائلات تدعى انتسابها من خلال الذكور إلى سلف مشترك. ويسكن كل أفراد 'البيت الكبير' متجاورين. وقد يحوى هذا البيت الكبير على آلاف الأشخاص؛ كل منهم يدفع جزية ويقدم الجنود ولكل بيت معابده ومدارسه الخاصة، ويمتلك الأرض كملكية مشتركة. وشكلت العلاقة بين العائلات و'البيت الكبير' إطار حياة كل شخص من الميلاد إلى الممات.

أطلق الأزتيك على حقبتهم، التى بدأت سنة ٩٧٨ م 'الشمس الخامسة'؛ فقد كانوا يؤمنون بأن الآلهة دمرت العالم خمس مرات فى الماضى وأن عالمهم سيكون الأخير، وسيدمره زلزال بعد انقضاء إحدى الدورات المكونة من ٥٢ سنة. (كان الأزتيك يستخدمون التقويم المزدوج الذى ابتكره الأولمك والمايا والتولتيك). وكانوا يؤمنون بأن الأضحيات البشرية هى وحدها القادرة على استعطاف الآلهة كى يؤجلوا نهايتهم؛ لأن إلههم الرئيسى كان يتناول يومياً وجبات من قلوب بشرية. واتسمت حضارتهم بالتوسع فى الأضحيات البشرية، وهو الشىء الذى بدأ بممارسات فصد الدم كتضحيات للآلهة عند الأولمك. غير أن الأزتيك، وقد ارتأوا فى أنفسهم أنهم يحملون عبء تأجيل نهاية الكون، فقد حولوا طقساً محدوداً فجعلوا منه الفكرة الأساسية لنظامهم الفكرى.

وفى سبيل الوصول إلى ذلك عزز الأزتيك من مكانة عبادة 'هويتزيلوبوتشتلى' (وتعنى حرفياً الطائر الطنان إلى اليسار) إله الحرب وقدموه على عبادة كويتزالكوتل (الثعبان ذو الريش) إله الزراعة والفنون. وكان هويتزيلوبوتشتلى فى السابق إلهاً صغير الشأن بين مئات الآلهة المعبودات، ولكن الأزتيك، أو ربما التولتيك من قبلهم، رفعوه إلى مكانة إله الشمس، وكانوا يؤمنون أنهم شعبه المفضل. وكانت طيور السمان تُذبَح فى المعابد فجر كل يوم ويطلق البخور تحية له.

وكان كل أطفال الأزتيك من سن الثانية عشرة إلى الخامسة عشر يواظبون على حضور 'بيت الأغانى' الملحق بالمعبد، والذى كانوا يدرسون فيه مقرراً دراسياً فى الغناء والرقص والموسيقى. ويضاف إلى ذلك أن الصبية كانوا يدربون على فنون القتال. وكان أبناء النبلاء والعامة يتدربون فى مدارس منفصلة على فنون الحرب. وكان أولاد النبلاء يطلقون خصلات من الشعر الطويل على مؤخرة رؤوسهم لا تُقَص إلا بعد أن يأسروا أول أسير مقاتل فى ميدان قتال. ولما كان المقاتلون المأسورون يضحى بهم لإله الشمس هويتزيلوبوتشتلى، فقد كان محاربو الأزتيك يفضلون القبض عليهم أحياء لا أن يقتلونهم. وكانوا يستخدمون الرماح وهراوات خشبية ذات حواف من الزجاج البركانى ويرتدون

دروعًا مجدولة مغطاة بجلود الحيوانات ومزينة بالريش. وكانت الحروب السنوية تبدأ بعد الانتهاء من حصاد المحاصيل. وكانت الحروب تسهم فى زيادة الجزية من الأغذية وإطعام إله الشمس بالدماء والقلوب البشرية.

كانت التضحيات البشرية تتم عند شروق الشمس أو غروبها. وكان الكهنة يزينون الضحايا بشرائط حمراء وبيضاء، ويلونون أفواههم باللون الأحمر ويرسمون دوائر سوداء حول أفواههم ويضعون الغراء الأبيض على رؤوسهم. ثم يصحبهم الكهنة صاعدين بهم درجات الهرم ويلقون بهم على حجر التضحية ويحكمون وثاق أطرافهم الأربعة ويقوم كبير الكهنة بفتح صدورهم بضربات من سكين (من العقيق الأبيض أو الزجاج البركانى). ثم يدس يده فى الصدر وينتزع القلب الذى كان لا يزال ينبض ويرفعه عاليًا ثم يلقى به فى وعاء مخصص لذلك. ثم يدفع الكهنة الجثة على درجات السلم، ربما للمقاتل الذى أسره والذى ينتظر أسفل الدرج، وقد يأخذ الجثة إلى منزله.

كم بلغ عدد من ضُحِّى بهم؟ لا توجد أرقام مؤكدة. وكانت تقديرات كورتيز الفاتح الإسبانى أن خمسين كان يضَحى بهم سنويًا عند كل معبد، مما يصل بهم إلى ٢٠٠٠٠ شخص يضحى بهم سنويًا فى بلاد الأزتيك. ولكن لعل الإسبان قد بالغوا فى الأرقام بعد أن روعتهم تلك الأفعال واعتبروها خطيئة كبيرة.

وكان الأزتيك يؤمنون بأن المحاربين الذين يموتون فى ميدان القتال والنسوة اللواتى يمتن أثناء الولادة يتمتعون بأروع حياة بعد الموت. وكان الاعتقاد بأن المحاربين الذين يموتون يسافرون فى رحلة مع الشمس لمدة أربع سنوات، ثم يعودون إلى الأرض على صورة طيور طنانة. أما النساء اللواتى يمتن أثناء الولادة فبعد رحلة السنوات الأربع مع الشمس يعدن إلى الأرض على صورة ربات إناث. أما باقى الناس فيسافرون أربع سنوات إلى عالم الموتى، وهو الخواء الذى يسكنه الأسلاف. والرحلة قد تكون سهلة أو مرعبة وفقًا لثراء الشخص الميت ورضوخه لقواعد الحياة.

ابتكر الأزتيك نوعًا من الكتابة يستخدم مزيجًا من الصور التى تمثل الأشياء ذاتها والكتابة التصويرية التى تعبر عن الكلمات أو الأفكار، مثل استخدام حزمة من البوص

للدلالة على دورة الاثنين وخمسين سنة أو لفافة عليها ورود لتمثل الشعر أو أغنية. كانت كتابة الأزتيك مخصصة للسجلات وكتلقين لمن يلقون الخطب؛ ولم تكن تحوى الخطبة نفسها، بل مجرد سرد عام للموضوعات والأفكار. وكانت الصور تطبع على ورق مصنوع من اللحاء الداخلى لأشجار التين بعد نقعه وطرقه بحيث يكون شرائط طويلة تطوى فى كتب على شاكلة آلة الأكورديون. وكان الكتبة يكتبون على الوجهين بألوان زاهية ما بين الأحمر والأصفر والأزرق والأخضر. وتدل المعلومات التى يشير إليها حجم الصور وكثير من تفاصيل الألوان والزخرفة إلى مجموعة قواعد بالغة التعقيد. واستُخدمت بعض الرموز الصوتية كدلالة على الأسماء الشخصية والأماكن. وقام الرهبان الإسبان (وهم القساوسة المتجولون) الذين أتوا فى القرن السادس عشر، بإحراق المئات إن لم يكن الآلاف من تلك الكتب التى لا تقدر بثمن.

كيف تأتى لنا أن نعرف أى شىء عن الأزتيك؟ هناك تقريران من شخصين مباشرين كتبها الغزاة الإسبان الذين وصلوا فى نوفمبر ١٥١٩ - وأول هذين التقريرين هو خمسة خطابات كتبها هرناندو كورتيز لإمبراطوره فيما بين ١٥١٩ و ١٥٢٦، ثم تقرير كتبه برنال دياز دل كاستيلو كُتب بعدها بما يقرب من ٥٠ سنة. وفى ١٥٤٢ كتب قسيس كاثوليكى هو بارتولوميو دى لا كازاس، احتج فيه على تدمير حضارة الأزتيك والقسوة التى أبداها الإسبان. غير أن أهم مصدر مكتوب هو الكتاب المكون من اثنى عشر جزءًا الذى كتبه برناردينو دى ساهاجون الذى وصل إلى المكسيك سنة ١٥٢٩ وتعلم لغة الناهواتل وأمضى سنوات يستجوب كبار السن من الأزتيك، الذين قدموا له وثائق مخبأة كى يعيدوا إلى الأذهان تاريخ الأزتيك وحضارتهم، وكتب ساهاجون مذكرات عنها. واستغرقت منه كتابة الكتاب الفترة ما بين ١٥٤٧ إلى ١٥٦٩، لكن غالبيته لم تُنشر إلا فى القرن التاسع عشر لأن السلطات الدينية فى أوروبا رأت أن مادة الكتاب عدوانية وكريهة. كما أسهم العديد من الباحثين والأثريين فيما هو معلوم عن الأزتيك بما فى ذلك الحفريات الأثرية بعد سنة ١٩٧٨ عن بقايا المعبد الكبير تحت مدينة مكسيكوسيتى(٩).

المراكز الحضرية فى أمريكا الجنوبية

إن الأوضاع الطبيعية فى غربى أمريكا الجنوبية بما فيها من تضاريس رأسية مصمتة هو أمر فريد فى نوعه فى العالم. فعلى مدى الأربعين مليون سنة الماضية استمرت صفيحة نازكا فى قاع المحيط الهادى تنزلق شرقًا تحت صفيحة أمريكا الجنوبية مما دفع بالجبال إلى ارتفاع شاهق بالقرب من الساحل وخلق خندقًا عميقًا فى قاع المحيط قبالة الساحل. وترتفع سلسلتان جبليتان رئيسيتان فى جبال الأنديز؛ وهى ترتفع بسرعة من الساحل بحيث أن الحد القارى الفاصل يقع على بعد ١٠٠ كيلومترًا فقط شرقى الساحل عند ليما. وانضغطت فى هذا الشريط الضيق الصحراء الساحلية التى تمضى السنوات دون سقوط أمطار عليها، وكذلك الأحراش الاستوائية الكثيفة، وكل ذلك يخلق تنوعًا واسعًا من المناخات الصغيرة والأحزمة البيئية المتميزة تفصل بينها مسافات لا تزيد عن مسيرة ساعة من الزمن. ولكى ينجح سكان من البشر فى العيش فى تلك المناخات فعليهم أن يتحلوا بقدر من المعارف التفصيلية عن العديد من تلك التضاريس وأنماط الحياة فيها[١٠].

كانت المناطق الاستوائية فى أمريكا الجنوبية عاجزة عن إنتاج كميات من الطعام يمكن تخزينها تكفى لإعاشة سكان مناطق حضرية. ولهذا لم تنشأ هذه الأماكن إلا على السواحل الغربية لما هو اليوم بيرو وفى جبال الأنديز القريبة منها. ومعلوماتنا عن تلك المجتمعات الجنوب أمريكية أقل من معارفنا عن الأزتيك لأن هذه المجتمعات لم يكن لديها أية أنظمة للكتابة ولا حتى نظام صور لأغراض التذكر.

وكل ما هو معلوم عن تلك المجتمعات الجنوب أمريكية يعتمد على السجلات التى وضعها الغزاة الإسبان، وما كتبه فيما بعد المتحدرون من نسل الإنكا، وكذلك على نتائج التنقيب الاستكشافى الذى بدأ بجدية خلال سبعينيات القرن العشرين بعد أن حدث الكثير من السلب والنهب. وفى أوائل القرن السابع عشر نُشر تقريران متفاخران كتبهما أبناء أسلاف مشتركين بين الإسبان والإنكا، منها واحد كتبه ابن غير شرعى لواحد من الغزاة الإسبان وأميرة من الإنكا[١١].

بحلول سنة ٤٥٥٠ ق.م. كان الناس فى وديان جبال الأنديز يزرعون البطاطس والكينوا. وكان سكان الأنديز قد استأنسوا حيوانين لحمل الأثقال وتزويدهم بالبروتينات – هما اللاما والألباكا. ويستطيع الحيوان الواحد من اللاما حمل ما يقارب ٣٢ كيلوجراماً، كما يستطيع رجل واحد أن يسيطر على مجموعة من اللاما ما بين ١٠ إلى ٣٠ حيواناً. كان سكان السواحل، الذين لم تكن لهم فى أيامهم المبكرة إلا علاقات واهية مع سكان الجبال، يعتمدون اعتماداً كبيراً على الأسماك؛ وبحلول ٣٠٠٠ ق.م. كانوا يصنعون المنسوجات القطنية، وفى حوالى ١٨٠٠ ق.م. إلى ١٥٠٠ ق.م. كانوا يصنعون الأوانى الخزفية. وفى حوالى ٣٠٠٠ ق.م. أُدخل نوع بدائى من الذرة من أمريكا الوسطى إلى كل من الأنديز والساحل.

نشأت مدن صغيرة على الساحل والمرتفعات، وكل لها ثقافة متميزة ومفعمة بالنشاط. وفى حوالى ٤٠٠ م كانت ثمة مدينتان مزدهرتان هما تيواناكو بالقرب من بحيرة تيتيكاكا ووارى (وكلا الاسمين وفقًا للغة كِتشوا quechua). واضمحلت المدينتان حوالى سنة ١٠٠٠م عندما هجرهما السكان وعادوا إلى قراهم الصغيرة القريبة، لأسباب مجهولة.

وفى أعقاب اضمحلال وارى وتيواناكو، صار الإنكا مجرد واحدة من مجموعات إثنية متعددة فى جنوبى بيرو يأملون فى نشر قوتهم عن طريق الحروب والتحالفات المبنية على الزيجات. وفى وقت ما يقارب ١٤٠٠م بدأ الإنكا فى الظهور بوصفهم مجموعة إقليمية مسيطرة، وخلال بضع عقود أحكم مجتمع مكون حوالى ١٠٠٠٠٠ فرد قبضته على سكان يبلغ عددهم ٧ ملايين إلى ١٢ مليوناً – وهو إنجاز مدهش، ربما لا يدانيه إلا إنجاز الإسكندر الأكبر. وفى وقت ما، فى عقود توسعاتهم، أعاد الإنكا بناء مدينتهم كوزكو، الواقعة فى وادٍ جبلى مرتفع، حيث أصبحت العاصمة المقدسة لإمبراطوريتهم.

وفى ١٤٣٨ صد الإنكيون غزواً من جيرانهم؛ وكان الابن الأصغر للملك هو الذى يقود دفاعهم، وبعد نجاحه أسمى نفسه 'باتشاكوتى' بمعنى 'الذى يهز الأرض'

أو "مُحَوِّل الأرض" بلغة كِتشوا. ورفض باتشاكوتى الاعتراف بأخيه الأكبر ووالده وبدأ فى تكوين إمبراطورية الإنكا، وخلفه ابنه الأثير لديه توباإنكا. وفى خلال أربعين سنة نجح الاثنان فى إخضاع شعوب تعيش على مبعدة ٢٥٠٠ ميل من الشمال إلى الجنوب وعدة مئات من الأميال من الغرب إلى الشرق، من الساحل إلى الأحراش (شكل ٩-٢).

وفيما يتعلق بإنشاء إمبراطورية، من الضرورى أن يكون هناك نظام ما لنقل السلع. وقد بنى الإنكا شبكة من الطرق يمكن اعتبارها من أعظم ما شهده العالم من الأعمال الإنشائية العامة. وبنوها من الحجر فى تضاريس جبلية، وتمتد لما يربو على ٢٥٠٠٠ كيلو متر وتستخدم كطرق لسفر رسل الإمبراطورية وجيوشها، ولمرور قوافل من اللاما محملة بالسلع.

لم تكن الدولة تعمل بنظام فرض جزية من السلع، بل تعتمد فى دخلها على خدمة العمل الذى يقوم به رعاياها، الذين كانوا يحرثون حقولها ويتعهدون قطعان حيواناتها وينسجون منسوجاتها ويبنون طرقها وجسورها ومدنها. ولم تكن هناك ملكية خاصة للأراضى؛ فكل عشيرة (aylla) تمتلك أرضًا بصورة جماعية وتنتج طعامها الخاص فى مقابل أن تقدم سنويًا حصة من العمال إلى الدولة. وكانت الدولة تسيطر على ثروات هائلة وكان متوقعًا منها أن تزود عمالها بسخاء بمأكلهم ومشربهم (جعة الذرة)، والموسيقى، وتمنح الموظفين والجيش هدايا من المنسوجات، وإلى الشعوب التى أُدمِجت حديثًا فى الإمبراطورية. كان المجتمع واعيًا بشدة بالطبقية بالرغم من عدم وجود نقود أو ملكيات خاصة.

استأنس مزارعو الإنكا عشرات النباتات بما فيها القطن والبطاطس والكينوا. وطوروا الذرة البدائية التى جاءتهم من أمريكا الوسطى واستخدموها فى صناعة الجعة. وفيما يتعلق باللحوم، كان الإنكا يلتهمون اللاما والألباكا، بعد استئناسها، وكذلك حيوان الفيكونة البرى (vicuna) الشبيه بالجمل. وكانوا يزرعون نبات الكوكا؛ ولم يُسمح إلا للطبقة الحاكمة فقط بمضغ أوراق الكوكا لما تحويه من كميات ضئيلة من الكوكايين.

برع الإنكا براعة فائقة فى نسج المنسوجات. وبلغ من شدة اهتمامهم بالمنسوجات أنها صارت تُحرق كأُضحيات. وكان لكل شعب ومقاطعة شارات مميزة ورموز يُعرفون بها. وكانت التنورات تحمل امتيازات المكانة الاجتماعية؛ بينما تشير أغطية الرؤوس إلى العِرق والطبقة. وكان لاحتفالات الزواج والجنازات منسوجات خاصة؛ وكانت القواعد الدبلوماسية والأنظمة الإدارية تعتمد على المنسوجات. وقد يستغرق غزل ونسج البونشو (poncho) الواحد الشبيه بالعباءة ٥٠٠ ساعة عمل؛ وكان لدى الدولة طبقة خاصة من النساء غير المتزوجات يطلق عليهن 'ماماكونا' (mamakuna) وكن متفرغات طول الوقت لغزل ونسج الأقمشة المخصصة للاستخدام الحكومى. وكانوا يستخدمون خيوطًا من صوف اللاما والألباكا والفيكونا والقطن المحلى الذى كان يزرَع فى خمسة درجات من اللون من الأبيض إلى البنى الداكن. كما استخدموا أيضًا أليافًا من نباتات معينة لإضفاء مزيد من القوة للنسيج، كما كانوا يزينون منسوجاتهم بالريش وقطع الذهب وغيره من المعادن.

وقصرت قوانين الإنكا استخدام السلع الفاخرة والمعادن النفيسة على الإمبراطور والنبلاء الذين كانوا يسيطرون على المناجم وصناعة المعادن. وكان القصدير والبرونز هى المعادن الأكثر شيوعًا؛ ولما كان معظم المشغولات الذهبية والفضية قد استولى عليها الإسبان لصهرها فإن دورها فى الحضارة لا يمكن تحديده.

ولما كانت حضارة الإنكا هى الحضارة الزراعية الوحيدة التى لم تكن لديها كتابة فقد طور الإنكا وسائل أخرى لتسجيل المعلومات وإرسالها. وأكثر وسيلة معروفة هى 'كيبو' (quipu) وهى الخيوط ذات العقد. وشملت الوسائل الأخرى العصى المرسومة، وهى مناظر تُرسَم على ألواح، وكذلك تصميمات تُنسَج فى المنسوجات.

ونبعت 'كيبو' من تقاليد يعود تاريخها إلى ألف عام قبل الإنكا. ولم يبق سوى ٤٠٠ كيبو، لأن الإسبان دمروا كل ما عثروا عليه منها. ويتكون الكيبو من حبل أولى، عادة من القطن وأحيانًا من الصوف، يُربَط به مجموعة من الحبال عليها عقد. وتشير الأنواع المختلفة من العقد إلى أرقام مختلفة، بُنيت على ترتيب عشرى حسب الموقع. كما كانت العقد تُلَوَّن أيضًا بمئات الألوان.

وحتى الآن لم يمكن حل كل رموز الكيبو. فقد كانت كل واحدة منها تصحبها رواية شفاهية تحددها سجلات مسئول العُقَد الذى كان يشغل وظيفة محددة فى أيام الإنكا. وكانت الكيبو تُستَخدم فى تسجيل المعطيات الرقمية من سجل التعداد، وفى تسجيل أعداد القطعان، والالتزامات الضريبية ومخازن السلع. ويعتقد أنها أسهمت بطريقة ما فى حفظ سجلات الأنساب وفى استذكار الأبيات الشعرية. واستخدمها عامة الناس فى تتبع قطعان الماشية، وهو أمر ما زال مستمراً حتى اليوم.

كانت معتقدات الإنكا أرواحية؛ فقد كانوا يؤمنون بأن الأماكن والأشياء الطبيعية لها أرواح ومقدسة. ولم يكن لديهم الكثير من الكهنة من ذوى المكانة العالية ولم يكن لديهم أماكن احتفالية كثيرة معقدة. وكانوا يعبدون عدداً كبيراً من الآلهة، ثلاثة منها مرتبطة ببعضها وهى الخالق وإله الشمس وإله الرعد. وكان الدين الرسمى يتمحور حول 'إنتى' إله الشمس. وعادة ما كان الكاهن الأعظم للشمس على قرابة وثيقة بالحاكم. وكان القمر (القمر الأم Mama-Quilla) يعتبر زوجة الشمس، والذهب فى نظرهم هو عَرَق الشمس، والفضة دموع القمر.

وكان الإنكا يمارسون شيئًا من التضحيات البشرية، فى بعض المناسبات المهيبة مثل صعود أو موت إمبراطور، أو عندما يضربهم زلزال أو ينزل بهم وباء أو كسوف للشمس. وأحيانًا تكون الأضحيات من أسرى الحرب غير أنها كثيراً ما كانت صبية وفتيات فى العاشرة من عمرها اختيروا بسبب جمالهم. وكان يتعين على كل مدينة أن ترسل زوجين من الأطفال إلى كوزكو حيث يضحى بهم فى الميدان الرئيسى بشنقهم أو ذبحهم. والمنطق الذى يحكم ذلك غير واضح، لكن مسجلى الأحداث يقولون إن القصد كان إرسال أحسن ما أنتجته البشرية كى تنضم إلى الآلهة وتصاحب الحكام فى موتهم.

ويبدو أن الإنكا كانوا يؤمنون بأن الروح تبقى بعد الموت وتسكن الأرض وتحتاج لشراب ال 'تشيتشى'، وهو جعة متخمرة تصنع من الذرة أو من نباتات أخرى. وبعد موت أحد الحكام كان الإنكا يحنطون جسده الذى يستمر فى الحياة، بمساعدة مساعدين،

وكأنما الروح لم تغادره. وكانت المومياوات الملكية يُحتفظ بها فى بيوتهم؛ وكانت تأكل وتشرب وتتبول وتتزاور فيما بينها، وتعقد المجالس التى تحضرها مجموعة خاصة من أقاربها. وكان تحنيط الجثث يتم بإزالة الأحشاء الداخلية والعضلات الرئيسية وأحيانًا المخ. ثم يُملأ تجويف الجسم بالرماد والفحم وتترك لكى تجف تمامًا. وتوضع رباطات على المفاصل ويقوى العمود الفقرى بدعامات من القصب، ثم يُملأ الجسد بالريش والحشائش والأصداف والتراب.

ويعتبر موقع الإنكا فى 'ماتشو بيتشو' (وتعنى التل القديم)، من مفاخر الكشوفات الأثرية فى العالم، ويقع فى بيرو على ضفاف نهر أوروبامبا الأسفل على بعد حوالى ٧٥ كيلومترًا إلى الشمال الغربى من كوزكو، ولم يتوصل إليه الغزاة الإسبان. وعرف به العالم سنة ١٩١٢ بعد أن أرشد المزارعون المحليون هيرام بينجهام إليه سنة ١٩١١. وقاد بينجهام الأبحاث الأثرية فى ماتشو بيتشو تحت رعاية جامعة ييل وجمعية ناشونال جيوجرافيك ونشر تقارير عنه سنتى ١٩١٣ و١٩٣٠. وتقع ماتشو بيتشو على جرف صخرى شاهق فى أعماق الغابة، وتتكون من مصاطب معقدة ومبانى أنيقة حول ميدان رئيسى. وتشتمل المبانى على صخور طبيعية هائلة الحجم. ويبدو أن ماتشو بيتشو كانت مقرًا للعطلات الملكية لباتشاكوتى إمبراطورهم المؤسس، ولم تكن موقعًا للاحتفالات الدينية. وكان أمام الإمبراطورية التى أسسها أقل من مئة عام قبل وصول أقوام من وراء البحار(١٢).

باقى أنحاء الأمريكتين

فى الوقت الذى بدأت فيه الحضارة الزراعية فى التطور فى المكسيك والأنديز بقيت باقى شعوب أمريكا الشمالية والجنوبية صيادين - جامعين للثمار وشبه حضريين يستقرون فترة من السنة ويرتحلون فى فترات أخرى. وفى أماكن كثيرة حد المناخ من التوسع فى الزراعة وأبقى السكان فى مستوى يكفيه الصيد مع زراعة محدودة.

ولم تنشأ إلا فى مناطق قليلة مراكز احتفالية متواضعة، وبخاصة فى الأراضى المنخفضة الغنية لأنهار أمريكا الشمالية. ويبدو أنها نشأت أول ما نشأت فيما هو الآن ولاية لويزيانا حوالى ١٠٠٠ ق.م.، ثم بدءًا من ٥٠٠ ق.م. على ضفاف نهر أوهايو. واستأنست شعوب نهر أوهايو تلك، ويطلق عليها حضارة هوبوِل (Hopewell) على اسم المزرعة التى اكتُشِفت فيها أول مرة، استأنست محاصيل الحبوب وبنت سدودًا ترابية ضخمة. وكانت مدنها ذات كهانة متراتبة ويرأسها زعيم، وبها ما لا يزيد عن بضع ألوف من الناس. وزرعوا الذرة للحصول على الجعة وتاجروا بواسطة شبكات الأنهار ووصلوا إلى مناطق هى اليوم وايومنج بهدف الحصول على الزجاج البركانى، وإلى بحيرة سوبيريور للحصول على النحاس، وكارولينا الشمالية من أجل الميكا، وإلى جبال روكى من أجل أسنان الدببة. وهجرت مواقع هوبوِل فى حوالى سنة ٤٠٠م إلى ٥٠٠م، بعد أن هاجمهم غزاة من الشمال مسلحون بأقواس قد تكون وصلت أمريكا الشمالية مع الإنويت قبل ذلك الوقت بثلاثة أو أربعة قرون[١٣].

واصلت حضارة هوبوِل بقاءها فيما يعرف باسم حضارة المسيسيبى، من ٧٠٠م إلى ١٥٠٠م. وزرعت الشعوب التى وُجدت على ضفاف نهر المسيسيبى الذرة والقرع اللذين جاءا من أمريكا الوسطى. وابتنوا مدينة اسمها كاهوكيا على مقربة مما هو اليوم مدينة إيست سانت لويس بولاية إلينوى، حيث ينضم نهر أوهايو للمسيسيبى، وهى اليوم أكبر رابية فى أمريكا الشمالية وترتفع إلى مئة قدم، وتحوى منازل فاخرة ومعابد. ووصلت المدينة إلى الذروة فى عدد سكانها، حوالى ٣٠٠٠٠، فى حوالى سنة ١٢٠٠م، ولكنها هُجِرت بعد ٥٠ سنة لأسباب غير معلومة. واحتوى موقع رئيسى للدفن فى تلك المنطقة على ما يربو على خمسين امرأة شابة وخدم[١٤].

وفى الصحراء إلى الجنوب الشرقى مما هو اليوم الولايات المتحدة، جلب مهاجرون من الجنوب الزراعة بالرى حوالى سنة ٣٠٠ ق.م. وتنامت أعداد السكان بسبب ذلك، وظهرت حياة القرى المستقرة. وظهر التأثير المكسيكى أوضح ما يكون على شعب الهوهوكام (Hohokam) الذين سكنوا وديان أنهار صولت وجيلا، وكان التأثير المكسيكى كاملاً بما فيه من حفلات راقصة. وإلى الشمال، فى منطقة "فور كونرز" بأريزونا

ونيومكسيكو وكولورادو ويوتاه، عاش شعب الأناسازى (Anasazi فى قرى كبيرة، وكانوا يزرعون الذرة والفول والقرع، بدءًا من ٤٥٠ م؛ وبعد ٩٠٠م أنشأوا مراكز سكنية وطقوسية كبيرة. ولعل الجفاف كان هو ما أجبرهم على هجر المدن الكبيرة فى القرن الثانى عشر، ولجأ الناس إلى كهوف يصعب الوصول إليها فى المرتفعات فوق الوديان، مما يشير إلى تفاقم الحروب التى سببها تطاحن الناس على الأراضى المحدودة الصالحة للزراعة.

وعاشت عبر الأمريكتين مجموعات صغيرة من البشر لا حصر لعددها، يصطادون ويزرعون أو يجمعون الثمار، منشئين حضارات رائعة وفنون خاصة بهم، ويتاجرون بوسائل النقل النهرية أو بحمل السلع بواسطة البشر. أما صيادو ثور البيسون فى السهول والإنويت فى ألاسكا والتاينوس فى الكاريبى وشعوب حوض الأمازون فقد اندمجوا كلٌ فى موقعه وبيئته خالقين مجتمعات بشرية ذات تنوع رائع وجمال أخاذ. ولم تتوفر ظروف لنشأة إمبراطورية فى تلك المجتمعات شبه الحضرية التى تستقر يومًا وترتحل فى يوم آخر. فلم يكن الطعام كافيًا لإنشاء مخزون كبير؛ وعلى الرغم من أنها كانت تُحكم بواسطة زعيم إلا أنها كانت تمارس سياسة تؤكد على ضرورة الإجماع فى الرأى؛ فلم يكن الزعماء يستطيعون فرض جزية أو مطالبة شعوبهم بتوفير العمالة. وأُبرمت تحالفات بين بعض الشعوب، مثل كنفدرالية الإيروكويز (Iroquois Confederation) التى تكونت بين خمس قبائل، ولكنها لم تزد عن كونها معاهدات بعدم الاعتداء وليست وسيلة لوضع سياسة أو لعمليات حربية(١٥).

غير أن الغذاء كان كافيًا، فى أماكن كثيرة، لإعاشة أفراد أصحاء حسنى التغذية. وفى كل أرجاء أمريكا الشمالية ابتكرت الشعوب 'وجبات سريعة' تسمى 'بميكان' (pemmican) توفر غذاءً متكاملاً: فقد كانت مكونة من لحوم مجففة مدخنة (لحم الدب أو الجاموس) مقطع إلى شرائح، ومضاف إليه دهون حيوانية وثمار التوت ومضغوطة على صورة ألواح. وعندما وصل الرواد الأوروبيون الأوائل وجدوا أنفسهم أقصر قامة بكثير من مضيفيهم من السكان المحليين(١٦).

الأمريكتان بمفاهيم أفرو-أوراسيا

وفرت الأمريكتان ساحة تتطور فيها مجتمعات بشرية مستقلة تمام الاستقلال عن مجتمعات إفريقيا وأوراسيا. وعندما نقارن التطور فى كلا الموقعين نلاحظ أوجه تشابه مذهلة. ونستطيع أن نستنتج استنتاجًا مبدئيًا أن التاريخ الإنسانى قد تطور فى مسارات متوازية فى نصفين منفصلين من الكرة الأرضية، كان بينهما اتصال ضئيل أو لم يحدث بينهما أى اتصال.

وفى الوقت الذى تحول فيه الناس فى نصفى الأرض إلى الزراعة، واحد منهما قبل الآخر، احتاجوا أولاً إلى خدمات الكهنة، ثم إلى خدمات المحاربين كى يتمكنوا من البقاء على قيد الحياة. ساعد الكهنة الناس على تعلم متى يزرعون وكيف يخزنون من الحبوب ما يكفى للزراعة التالية. وقد فعلوا ذلك بمراقبة السماوات لتحديد أوقات الزراعة، وتقنين الاستهلاك على مدار السنة بواسطة الأعياد وفترات الصوم والأضحيات. وكان الكهنة يسيطرون على فائض من الطعام لأجل الطقوس الدينية ولكى يخففوا من غلواء المجاعات عندما تحدث. وكانت أحوال المجتمعات الزراعية التى يهيمن عليها الكهنة أفضل من غيرها فى أوقات الشدة والكوارث، ولذلك اكتسب الكهنة قوةً ونفوذًا.

غير أنه سرعان ما ترتب على وجود فوائض من الطعام نشأة السرقة المنظمة والاحتياج إلى محاربين محترفين. وانتقلت الزعامة إلى زعماء يستطيعون تنظيم قوة مقاتلة وجمع جزية بغرض الحماية. ونشأت طبقات اجتماعية من الصفوة مع وفرة فائض الطعام. وتكونت تحالفات بين الصفوة المقاتلة والكهنة الذين كانت لهم علاقات وثيقة مع العامة من الناس. ومن الجلى أن ذلك كان هو النمط السائد فى تطور كل المجتمعات الإنسانية[١٧].

ويمكن ملاحظة هذه الأنماط فى الحضارات النامية فى الأمريكتين، أثناء تكون الإمبراطوريات المركزية فى القرن الخامس عشر الميلادى. وقد ظهرت الحضارات الزراعية الأمريكية بعد ظهور مثيلاتها فى إفريقيا وأوراسيا، لسبب جوهرى هو عدم وجود النباتات والحيوانات التى كان من الممكن أن توفر فائضًا من الطعام - فلم يكن

ثمة ماعز أو خراف أو أبقار أو خيل أو قمح أو شعير أو شوفان أو زيتون. وتعطينا دراسة الحضارات الزراعية الأمريكية منذ ما لا يزيد عن ٥٠٠ أو ٦٠٠ سنة، تعطينا لمحة عن كيف تطورت المدن إلى إمبراطوريات فى إفريقيا وأوراسيا، وهو الأمر الذى حدث هناك منذ ثلاثة أو أربعة آلاف سنة مع شُح البراهين وضآلتها.

ففى إفريقيا وأوراسيا نشأت شبكات من التفاعل والمعارف المشتركة على مدى آلاف السنين منذ استئناس حيوانات حمل الأثقال والخيل وهى حيوانات الترحال السريع. وسهلت تلك الشبكات من السفر وتبادل السلع والأفكار والخبرات والأمراض. ونتج عن ذلك التبادل مزيد من الثروات وإقلال من الاختلاف الثقافى ونشأة مجتمعات أشد قوةً وأكثر طبقيةً. وفى الأمريكتين كانت مثل تلك المجتمعات فى بدايتها لكنها لم تصل إلى درجة الكثافة والتعقيد التى وصلتها مثيلاتها فى إفريقيا وأوراسيا. وفى هذا الشأن كتب ج. ر. ماكنيل ووليم ه. ماكنيل مؤرخا تاريخ العالم اللذان ركزا على الشبكات، كتبا يقولان:

> غير أن شبكات العالم لم تكن متماثلة. فكانت شبكات العالم القديم [أفرو – أوراسيا] أكبرها وأشدها كثافة. وشملت مكوناتها أقوى المجتمعات على ظهر الأرض، فيما يتعلق بتقنيات القتال والنقل، ومقدرتها على تركيز قواها السياسية فى أوقات وأماكن مختارة، وقدرتها على مقاومة الأمراض. ومن الجائز أنها لم تكن أفضل مكان فى العالم للعيش فيه – وبخاصة إذا اختار المرء نسبة وفيات الأطفال أو المساواة الاجتماعية كمؤشرات – ولكنها كانت الأشد منعةً وقوة(١٨).

وفى أخريات القرن الخامس عشر كان يقطن فى الأمريكتين ما يقارب ٤٠ إلى ٦٥ مليون فردٍ (تتراوح التقديرات بين ٥ إلى + ١٠٠ مليون، لكنها تتقارب فى المنتصف). وقد تحققت هذه الكثافة باستئناس الذرة واجتماعها مع الفول والقرع. ويضاف إلى ذلك أن انعدام العلاقة الوثيقة مع الحيوانات أو مع سكان أفرو–أوراسيا منع الأمراض من الانتشار على نطاق واسع.

عاشت معظم شعوب الأمريكتين فى وسط المكسيك، ووصل تعدادهم إلى ٢٥ مليون شخص. وهناك، وفى نهاية القرن الخامس عشر، هيمن الأزتيك على المسرح، وهم يحكمون من تينوتشتيتلان. ولم تعش إمبراطوريتهم، التى نشأت سنة ١٤٢٨، إلا ثلاثة أجيال. وفى الأنديز عاش ١٢ مليون إلى ١٥ مليون شخص آخرين، يسيطر عليهم الإنكا، لأقل من مئة عام. كانت إمبراطوريتا الأمريكتين فتيَّتين ومفعمتين بالحيوية عندما وصل إليهما الأوروبيون، وكانوا يعتمدون على تقاليد أقدم لحياة حضرية تعرضت مرارًا للانكماش نتيجة انخفاض فوائض الطعام. أما باقى شعوب الأمريكتين - فى أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية خارج جبال الأنديز وفى الكاريبى وفى أمريكا الوسطى بعيدًا عن مناطق الأزتيك - فكانت لا تزال تعيش خارج الدول التى يدير شئونها بيروقراطيون وتحكمها قوانين. وفى كل المناطق أنتجت العقول البشرية ثروة من الأفكار المبتكرة والفن والحكايات والفلسفات والأديان وطرق للحكم.

ونترك الأمريكتين فى نهاية القرن الخامس عشر لنعود فى الفصل التالى إلى أفرو - أوراسيا لنحكى حكاياتها فيما بين حوالى سنة ١٠٠٠م إلى ١٤٩٠. وسوف يتناول الفصل الذى يليه المواجهة المصيرية بين شعوب الأمريكتين والبحارة الإسبان والبرتغاليين الذين أبحروا عبر محيط الزمن كى يربطوا الأرض فى كل محيطها.

أسئلة تبحث عن إجابات

١- متى وصل الناس إلى أمريكا للمرة الأولى؟

لم يشغل موضوعٌ بال الأثريين الأمريكيين مثل الإطار الزمنى الذى وصل فيه البشر إلى الأمريكتين لأول مرة. ولما كان قاع البحر الضحل كان مكشوفًا فى الفترة ما بين ٧٥٠٠٠ إلى ١٢٠٠٠ سنة مضت، فإن الصيادين السيبيريين كان بمقدورهم العبور فى أى وقت. غير أن الأثريين يعتقدون بأن شمال شرق سيبيريا ربما استمر غير مأهول بالسكان حتى ٣٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ سنة مضت؛ ولعل مخاطر الحياة فى التندرا وتحدياتها قبل ذلك الوقت كانت بالغة الصعوبة. وهذا يجعل الفترة المحتملة للعبور بين ٣٠٠٠٠ إلى ١٢٠٠٠ سنة مضت.

وفى ١٩٥٠ أصبح متاحًا تحديد عمر المكتشفات الأثرية بقياس التناقص التلقائى فى عدد الذرات ذات النشاط الإشعاعى للكربون، مما شحذ الآمال فى أن تُحَل معضلة استيطان أمريكا. غير أن الإجابة ما تزال غير واضحة رغم انقضاء السنين. فالمواقع التى يعود تاريخها لأكثر من ١٠٠٠٠ سنة عددها شديد الضآلة، كما أن تحديد أعمارها أمر بالغ الصعوبة. وتوجد المواقع التى بها أكثر الدلائل إقناعًا على كونها تنتمى إلى ما قبل ١١٥٠٠ سنة فى الأرجنتين وتشيلى وفنزويلا وميدوكروفت، وهى مأوى صخرى بالقرب من "كروس كريك" فى حوض نهر أوهايو فى الجنوب الغربى لولاية بنسلفانيا. وحُدِّد عمر أقدم طبقة فى ميدوكروفت بأنه ١٩٦٠٠ سنة، رغم أن البعض يعتقد أن ذلك التاريخ لا يعول عليه كثيراً. ويتجدد الجدال كلما اكتُشِفت أدلة جديدة. فإن كان الناس قد تمكنوا حقًا من الوصول إلى الأمريكتين قبل ٩٥٠٠ ق.م. فمن الجلى أن الأحوال لم تكن مهيأة لتكاثر للسكان قبل ذلك[١٩].

٢- ما مدى انتشار أكل لحوم البشر بين الأزتيك؟

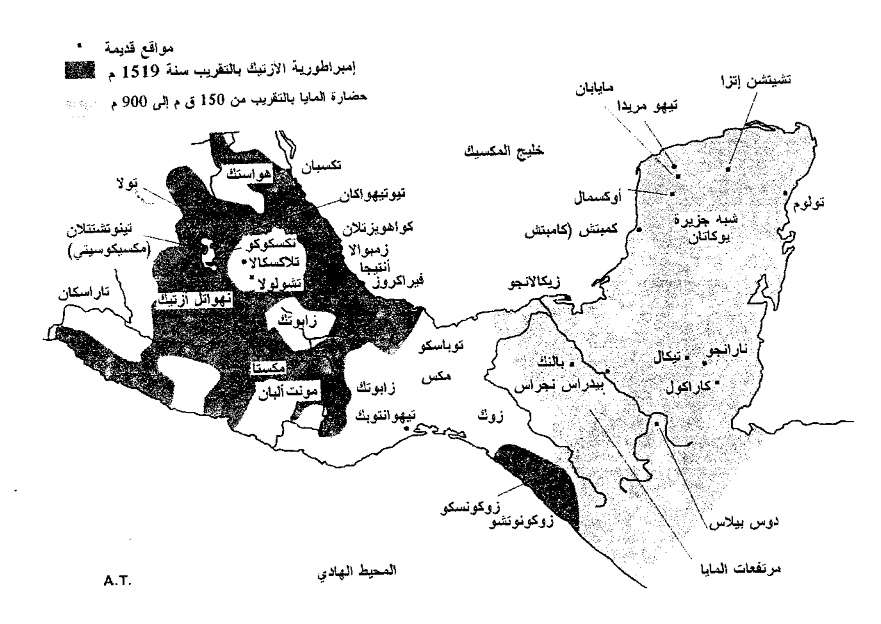
يعتقد كثير من الأنثربولوجيين أن الأزتيك كانوا يأكلون لحوم البشر الطازجة كنوع من الطقوس الدينية، غير أن لا أحد يتفق على ما إذا كان ذلك مجرد طقس رمزى أو جزءاً من الطعام الاعتيادى. وهناك عالم واحد هو مايكل هارنر (Michael Harner) من الكلية الجديدة للأبحاث الاجتماعية بمدينة نيويورك، يقول بأن اللحم الإنسانى كان مصدراً للبروتينات لأناس يعيشون دون وفرة فى اللحوم. ويعتقد الأنثروبولوجى وليم آهرِنز (William Ahrens) أن الأزتيك لم يكونوا من أكلة لحوم البشر مطلقًا، وأن أقوال الغزاة والرهبان الإسبان كانت متحيزة، وكُتبت لتبرير ما كانوا يقومون به من قتل. وقرر واحد من الرهبان الأوائل وهو دييجو ديوران أنه شاهد فخذًا تُقطَع وتُحمل بعيداً، وافترض أن من أسروا الضحية سوف يأكلونها. والإثبات الوحيد على أكل لحوم البشر هو السجل الأثرى، بمعنى العثور على عظام بشرية مذبوحة، وحتى الآن لم يتم استكشاف منزل أزتيكى، وهو أكثر الأماكن احتمالاً لحدوث ذلك الأمر[٢٠]. ومع تنامى أعداد السكان تزايد معدل الحروب والتضحيات البشرية. وكانت الفكرة وراء ذلك هو

إطالة عمر عالم محكوم عليه بالفناء، وسوف تدمره الآلهة فى نهاية المطاف. ولعل الزعماء السياسيين استغلوا التضحيات البشرية كاستراتيجية سياسية أو لتحديد أعداد السكان أو كوسيلة للسيطرة على الثورات. ومن الواضح أنها كانت محاولة جماعية من السكان كافة لإطالة عمر الشمس الخامسة. وكل ذلك تفاسير محتملة.

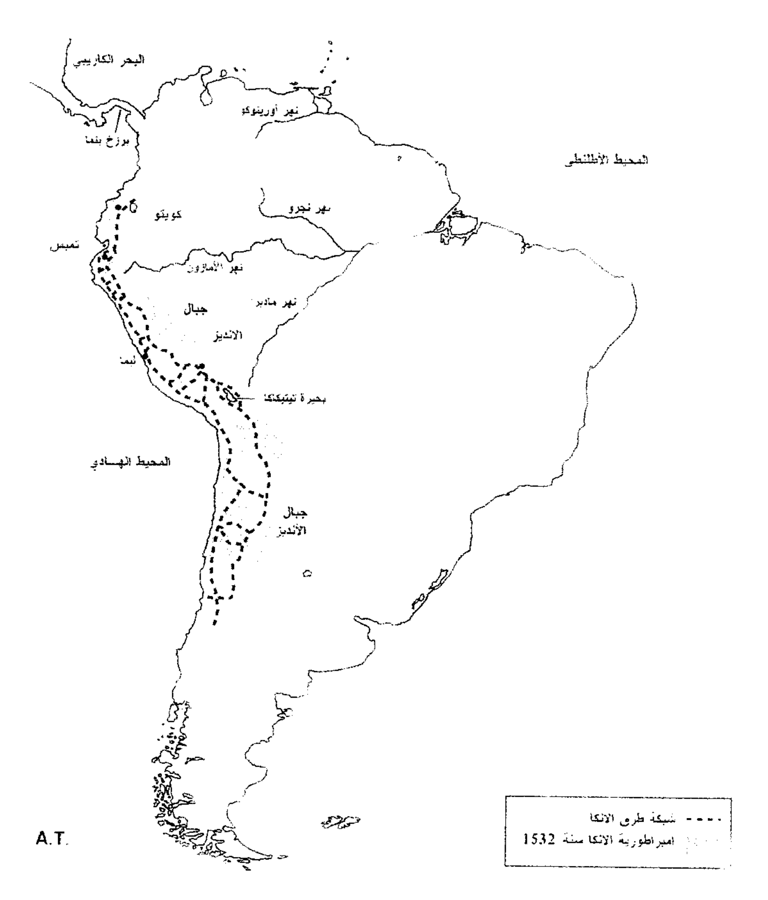
٣- ما هى رسوم النازكا (Nazca drawings)؟

تشكل رسوم النازكا فى بيرو واحدًا من ألغاز أمريكا الجنوبية. وهى علامات على سطح الصحراء تمثل رسومًا هائلة الحجم لحيوانات، وخطوطًا مستقيمة، وأشكالاً هندسية. وعمرها يزيد على ألفى عام؛ وقد بقيت بسبب شح الأمطار. وقد صنعها الناس بإزالة الغلاف الرقيق للتربة والذى يسمى ورنيش الصحراء. ويتكون هذا الورنيش الداكن من المنجنيز وأكسيد الحديد ترسب على مدى ملايين السنين بواسطة جراثيم هوائية؛ وأزالها الناس ليكشف تحتها عن التربة ذات اللون الأقل قتامة. ويبلغ عرض أكبر الرسوم عدة كيلومترات؛ وهناك قرد عرضه ١٠٠ متر، وطير طوله ٣٠٠ متر.

ولا أحد يدرى ماذا كانت تلك الرسوم تمثل لمن صنعوها. وقد تكون الرسوم الهندسية تشير إلى تدفق المياه أو لها علاقة بطقوس تستجلب المياه. ومن الجائز أن العناكب والطيور والنباتات كانت رموزًا للخصوبة. وهناك تفسيرات محتملة أخرى تتضمن مشاريع للرى، أو تقويمًا فلكيًا عملاقًا، أو مهبطًا لمركبات فضائية[٢١].



(شكل ٩-١) إمبراطوريتا المايا والأزتيك



(شكل ٩-٢) إمبراطورية الإنكا سنة ١٥٣٢

(١٠)

أفرو-أوراسيا واحـــدة

(١٠٠٠ – ١٥٠٠م)

فى سنة ١٠٠٠ م كانت الحضارات الزراعية فى **كافة أرجاء العالم** تسيطر على ما هو أقل من ١٥ بالمئة من الأراضى التى تتبع الآن دولاً حديثة. **وعلى الرغم** من تركيز الأضواء على الحضارة الزراعية فى غالبية كتب التاريخ، إلا أن **البرابرة** (هكذا أطلق عليهم صفوة سكان الحضر) كانوا يسيطرون على أغلب أراضى العالم. وكان البرابرة يتشكلون من الطوافين بحثًا عن الطعام والرعاة وزراع الأشجار المثمرة والخضر والمزارعين محدودى النطاق؛ وكانوا يعيشون فى حوض نهر الأمازون وأمريكا الشمالية وغربى ووسط إفريقيا وسهوب أواسط أوراسيا وجنوب شرقى آسيا وميلانيزيا، ويشكلون عالمًا متباينًا ومتنوعًا من الناحيتين الاقتصادية والثقافية[١].

تبدأ قصتنا فى هذا الفصل بالمغول، وهم شعب من الرحل يعيشون فى أجزاء من السهول المرتفعة، أو السهوب، فى وسط آسيا، وهى الآن دولة منغوليا. وفيما بين سنوات ١٢١٠ إلى ١٣٥٠ تمكن هذا الشعب، الذى كان يعيش على حواف إمبراطوريات حضرية، من إنشاء إمبراطوريتهم الخاصة التى سيطرت على كل آسيا من كوريا إلى المجر فيما عدا الهند. نجح المغول، فى غيبة أرضية من ثقافة زراعية أو حضرية، فى إنشاء أكبر إمبراطورية من أراضٍ متصلة عرفها التاريخ الإنسانى، ودامت حوالى ٢٠٠ سنة (شكل ١٠-١).

ولكى نستوعب أن نستوعب حجم أراضى إمبراطورية المغول، من المفيد أن نقارنها بدول وإمبراطوريات شتى، مستخدمين مقياس الرسم ١ ميجامتر الذى يساوى ١٠٠٠٠٠ كيلومتر مربع. فقد سيطرت أسرة هان فى الصين على ما يقرب من ٦ ميجامتر من الأراضى، بينما حكم القياصرة الرومان ما يربو على ٤ ميجامتر. وهيمنت الإمبراطوريات الإسلامية المبكرة فى القرنين السابع والثامن على ١٠ ميجامتر، وإمبراطوريات الإنكا والأزتيك على ما يقارب ٢ ميجامتر. أما خانات المغول فسيطروا على ما يزيد على ٢٥ ميجامتر من الأراضى[٢].

ظهور المغول وانتشارهم

من المنظور الأوروبى كان المغول دومًا قبائل من الرجال المتوحشين يمتطون الجياد ويقومون بغارات مفاجئة على المناطق الحضرية المستقرة حيث يقتلون بقساوة متناهية. وأطلق عليهم الأوروبيون تسميات مختلفة - التارتار، التتار، الموغال، المغول، الموال، والمنغول. ودامت سمعتهم على مر القرون؛ وفى القرن التاسع عشر كان الأطباء الأوروبيون يشرحون كيف يمكن لأمهات من الجنس الأبيض المتفوق أن ينجبن أطفالاً متخلفين ذهنيًا بادعائهم أن سمات وجوه هؤلاء الأطفال تشير إلى أن بعض أسلافهم لابد وأنهم قد اغتُصبوا بواسطة مقاتل مغولى (ومن هنا جاء اسم 'المرض المغولى' Mongolism)[٣].

غير أن نظرة المؤرخين الغربيين تتغير بسرعة، لأن مصادر جديدة توضح وجهة النظر المغولية - وهى أن المغول، وبخاصة أول زعمائهم جنكيز خان(*)، يمكن اعتبارهم من الحالمين المثاليين الذين أدخلوا فى إمبراطوريتهم هائلة الحجم أفكارًا وقيمًا عديدة،

(*) هناك اثنتا عشرة طريقة على الأقل لترجمة الأسماء المغولية؛ ولم يتم الاتفاق بينها، رغم أن ثمة اتجاهًا لاستخدام الصيغ المنغولية المعاصرة. وأنا أستخدم الصيغ الأكثر شيوعًا بين القراء باللغة الإنجليزية - بمعنى جنجيز وليس تشينجيز، وكراكورم بدلاً من خراكورم، وكوبلاى عوضًا عن كيبيلاى. وبدورى أستخدم الصيغ الأكثر شيوعًا بين قراء العربية مثل جنكيز وقره قورم وقوبلاى. (المؤلف)

مثل التسامح الدينى والحصانة الدبلوماسية والتجارة الحرة والعملات الورقية الدولية، وكلها أفكار كانت تبشر بالعالم الحديث(٤).

والمصادر المباشرة التى تسجل حياة المغول وتاريخهم ضئيلة. فالبدو الرحل عادة لا يدفنون أشياء كثيرة تستطيع الأجيال اللاحقة أن تستخرجها من باطن الأرض؛ وليس ثمة مصادر من مكتشفات أثرية تتناول تاريخ المغول. بل إن المكان الذى دُفن فيه جنكيز خان لم يُعثر عليه مطلقًا؛ فقد اتخذ شعبه كل الاحتياطات لكيلا تُنتهك حرمة جسده المدفون فى البرية البدائية التى ولد بها بالقرب من الحدود الحالية بين منغوليا وسيبيريا.

لم يتبق إلا مصدر مباشر واحد، المسمى 'التاريخ السرى للمغول' الذى كتبه كاتب مجهول، ربما سنة ١٢٢٨ أو ١٢٤٠، فى أعقاب وفاة جنكيز خان أو بعدها باثنتى عشرة سنة. وكتبها هذا الكاتب بنوع من الحروف التركية يسمى اليوجورية، وهى نوع من الكتابة التركية اختارها جنكيز خان كلغة للكتابة للإمبراطورية المغولية، لأن المغول قبلها كانوا شعبًا شفاهيًا بدون كتابة. وفى القرن الرابع عشر تُرجِم هذا التاريخ السرى إلى اللغة الصينية باستخدام المدلولات الصوتية للحروف كى تمثل الأصوات المنغولية، وهذه الرواية هى الوحيدة التى بقيت. وفى ثمانينيات القرن العشرين توافرت ترجمة إنجليزية لهذا العمل، ولكن لم يحدث إلا فى التسعينيات أن قام دارسو اللغة المنغولية بترجمة النص وإضافة الحواشى له، مما جعل فهمه ممكنًا بعد مقارنته بالأماكن التى جاء ذكرها فيه(٥).

كانت الحياة فى سهوب آسيا تنتظم حول رعى تنوع مختلف من الحيوانات، الخراف والأغنام فى المقام الأول، بهدف الطعام، والخيل والأبقار والجمال كوسائل انتقال. (استُؤنِست الخيل فى سهوب البحر الأسود منذ زمن قديم قد يصل إلى القرن الخامس ق.م. ولا يزيد عن القرن الثالث ق.م.). وكان من الضرورى التوصل إلى المزيج المناسب من الحيوانات، وكانت تُستَخدم كطعام عندما تفقد أهميتها التكاثرية. وكان عدد السكان يحدده بدقة وصرامة عدد أفراد القطيع. وكان الحد الأدنى اللازم

لكل أسرة ٥٠ إلى ٦٠ حيوانًا، بنسبة ١٥ إلى ٢٠ حيوانًا لكل فرد. وسادت حقيقة مؤلمة هى أن خسارة الحيوانات كانت نتيجته خسارة البشر.

كان قوام معيشة المغول معتمداً على رعى 'الخراطيم الخمسة' كما كانوا يطلقون عليها، وهى الأبقار/الياك والخيل والماعز والخراف والجمال. وكانوا يحصلون من حيواناتهم على الطعام (اللحم واللبن)، والملابس (الصوف والفراء والجلود)، والمأوى (لباد الصوف معلق على هياكل مستديرة تسمى 'يورتس' yurts بالروسية والإنجليزية و 'جر' ger بالمنغولية). غير أن المغول كانوا يحتاجون إلى الحديد لصنع اللجام والركاب والعربات والأسلحة، وكانوا يتلهفون على مقايضته بالصوف والقطن والحرير والخضر والحبوب.

كان بدو السهوب الرحل قد ارتبطوا بمجتمعات حضرية منذ أكثر من ألف عام. فلم يكونوا قادرين على الاستمرار فى حياتهم دون الحصول على بعض الأساسيات من أهل الحضر، مثل الحديد لصناعة الركاب واللجام. وكان أمام البدو اختياران، إما أن يقايضوا أو يغيروا، وكانوا يختارون واحداً من الاختيارين حسب ما تمليه الظروف. ووصلت تلك المواجهة التى دامت ألف عام إلى ذروتها مع نشأة الإمبراطورية المغولية.

والقصة الشخصية لجنكيز خان هى واحدة من أعجب القصص فى الحوليات الإنسانية. فبعد أن قضى طفولة من الحرمان الشديد تمكن هذا الرجل الأمى من توحيد كل القبائل المغولية وغزا أكثر من ضعف ما غزاه أى شخص آخر فى التاريخ (سواء فى المساحة أو البلدان أو أعداد البشر)، وفرض السلام وأبجدية وحرية دينية، ومات فى حوالى سن السبعين محاطًا بأسرته المحبة وجنوده المخلصين.

كان جنكيز خان يدعى تيموجين وهو صبى، وكان ابنًا لشيخ قبيلة صغير الشأن قُتِل عندما كان تيموجين فى حوالى التاسعة من عمره. وخلف أبوه زوجتين (كانت هولون أم تيموجين الزوجة الثانية)، وسبعة أطفال. وطردتهم قبيلتهم بحجة عدم وجود رجل يصطاد لهم ويعولهم. ولكن النسوة والأطفال تمكنوا من البقاء أحياء بالاعتماد

على أنفسهم بسبب وجودهم على حافة الغابة، وعاشوا عيشة الوحوش يصطادون الحيوانات الصغيرة والأسماك ويجمعون التوت والثمار من أجل الحياة.

ولما اكتشف تيموجين، بعد أن بلغ مبلغ الرجال، أن أخاه غير الشقيق من زوجة أبيه الأولى وأكبر منه قليلاً ينوى الزواج من أم تيموجين ويترأس على المجموعة الصغيرة، قام تيموجين وأخوه الأصغر منه بقتل أخيهما غير الشقيق بأن أطلقا عليه سهمين من الأمام ومن الخلف. وجعل ذلك منهما خارجين على القانون وعاشا قساة متحجرا القلب فى إطار من الخطف والقتل والعنف القبلى، ولم يذهبا إلى أية مدرسة من أى نوع.

وعندما اختُطِفت منه عروسه بورتى قاتل تيموجين فى سبيل استردادها وغادرا الغابة سويًا إلى سهول المرتفعات، حيث شرع فى تنظيم جيش خاص به يهزم به مجموعات مغولية أخرى ويوقف الحروب المتواصلة. وضم محاربين شبانًا تحت لوائه، وعقد تحالفات، وعلى مدى عشرين سنة هزم كل منافسيه بطريقة منهجية. ولكى يوحد المغول قضى تيموجين على قوة أقربائه الشخصيين، وقتل ذرية الأرستوقراطية وكل الخانات (زعماء القبائل) المنافسين، وألغى القبائل القديمة وأعاد تنظيم كل الناس، وسمح بقتل أقوى شامان (كاهن ساحر) فى المملكة.

وفى سنة ١٢٠٦، عندما كان فى حوالى الرابعة والأربعين من عمره، انتُخِب تيموجين خانًا أعظم لكل القبائل التركية - المغولية وصار اسمه جنكيز خان. وبدلاً من أن يستخدم اسمًا قبليًا لأتباعه فضل أن يطلق عليهم "شعب الجدران اللبادية". وبوصفه الخان الأعظم للمغول كان جنكيز خان يحكم أراضى تعادل فى مساحتها مساحة أوروبا الغربية المعاصرة، يسكنها حوالى مليون فرد و١٥ إلى ٢٠ مليون حيوان مستأنس.

كان شعب المغول يؤمنون بالأرواح القديمة للأرض، وأهمها "السماء الأبدية" أو "السماء الزرقاء" (تنجرى). وكان جنكيز يؤمن بعقيدة غزو العالم الذى وهبته له "السماء الأبدية" تنجرى. وتحت السماء كان يعيش رهط من الأرواح، يتواصل المغول

معها بواسطة شاماناتهم. ومع توسع الإمبراطورية المغولية كان قادتها يتعاملون مع العقائد الأخرى باحترام، وكانوا يقارنون بين الأفكار الدينية التى يقابلونها، ويطبقون التسامح الدينى داخل عائلاتهم.

نظم جنكيز خان جيشه، كما كان العرف يجرى فى حضارته، على أساس عشرى، نزولاً إلى معسكر من عشرة رجال، الذين كانوا يعيشون كإخوة. وكانت الخدمة العسكرية مفروضة على كل رجل تحت سن الستين. وكانت الوحدة القتالية الرئيسية مكونة من عشرة آلاف رجل، وكل جندى يتبع وحدته المكونة من ألف رجل، وينبذ أى ولاء قبلى. وكانت الكفاءة القتالية هى المعيار الوحيد لاختيار القادة وليس نسبهم وحسبهم ومكانتهم الاجتماعية. وكان لكل جندى خيول إضافية عديدة، ولم تكن خمسة خيول إضافية أمراً غير معتاد. ويستطيع الجنود أن يستمروا فوق خيولهم عشرة أيام دون أن يقيموا معسكراً ويشعلوا ناراً؛ وكانوا يأكلون عجينة اللبن المجفف ممزوجًا بالماء أو لحمًا مجففًا يخزنونه تحت سروج خيلهم كى يلين قوامه. وبهذه الطريقة كان بإمكانهم أن يقطعوا آلاف الأميال بسرعة كبيرة. وفى بادئ الأمر كانت أجورهم هى ما يغنمونه من مغانم القتال، وفيما بعد صاروا يتقاضون مرتبات ومحاصيل. وكانت عائلات الجنود الذين يُقتلون فى القتال تشارك فى الغنائم، مما كان يذكى روح الولاء. وعند وفاة جنكيز خان كان جيشه مكونًا من ١٢٩٠٠٠ رجل. ولم يحدث فى ستة عقود من القتال أن هرب قائد من قواد جنكيز خان من ميدان القتال – وهو سجل متفرد ربما ليس له مثيل!

وبعد أن وحد القبائل المغولية وجه جنكيز خان التفاته إلى شمال شرقى الصين، حيث كانت مجموعة منشورية، هى الجوركِد (Jurcheds) قد استولت بالفعل على كايفنج أكبر مدن الصين، قبل ذلك بمئة عام. وخلال أربع سنوات قضى جنكيز على الجوركد. ثم أمضى خمسة عشر سنة فى إخضاع التانجوت فى شرق الصين (وهم ذوو قرابة وثيقة بالتبتيين)، واليوجور والخيتان فى وسط آسيا كى يسيطر على طريق الحرير، وعلى سكان خوارزم (جنوب بحرى قزوين وآرال) وصولاً إلى أواسط باكستان، حيث كانت درجات الحرارة فوق الطاقة. وكان جنكيز خان يشجع القصص المكتوبة والشفاهية

عن الفظائع التى يرتكبها مقاتلو المغول كى يحث المدن الأخرى على الاستسلام. وبخلاف الغزاة الآخرين كان جنكيز خان يبادر بقتل أرستوقراطية أعدائه كى يمنع الحروب المستقبلية ضده. أما المدن التى تتمرد بعد أن يغزوها فكان يدمرها عن آخرها ويدمر أساسات كل مبانيها، ولا يترك أحداً من سكانها على قيد الحياة[٦].

وبعد وفاة جنكيز خان سنة ١٢٢٧ اختار المغول المجتمعون ثالث أبنائه أوجداى (أو أقطاى) خليفة له. وقررت الأسرة أن تهاجم فى ثلاثة اتجاهات، غرباً فى أوروبا، وإلى الجنوب الشرقى فى الصين، والجنوب الغربى فى الشرق الأوسط لكى تزيد من حصيلة قوافل الجزية المتدفقة على كاراكورم (قره قورم) العاصمة التى بُنيت حديثاً. وقاد الهجوم على أوروبا باتو حفيد جنكيز خان الذى استولى على كييف وموسكو ووصل إلى مشارف فيينا عندما مات أوجداى فى ديسمبر ١٢٤١، وكان آخر الباقين على قيد الحياة من أبناء جنكيز خان الأربعة. وعاد باتو إلى مقر الأسرة كى يشارك فى اختيار خليفة لأوجداى من بين أحفاده، الأمر الذى استغرق عشر سنوات، وبهذا نجت أوروبا من مزيد من السلب والنهب.

وفى أثناء وجود الحكام المغول فى ميادين القتال، كانت زوجاتهم أحياناً تدير شئون الإمبراطورية. (بين الأقوام الرحل كان النساء يشاركن بصفة منتظمة فى القتال والحكم). وعندما تبين أن أوجداى كثيراً ما يكون سكراناً تولت زوجته تورجين مهام شئون إدارة الدولة، وبعد وفاته عملت كوصية على العرش لعشر سنوات. وصارت خلافة العرش مصدراً للصراع والمرارة المتزايدين؛ ونجح أحد الأحفاد فى غزو المسلمين وقتل الخليفة زعيمهم الروحى فى بغداد، ولكن الإمبراطورية وصلت لأقصى حدودها سنة ١٢٦٠ عندما تمكن جيش من العبيد [المماليك] يقوده سلطان مصر من إنزال الهزيمة بالمغول بالقرب من بحر الجليل فيما هو الآن إسرائيل.

وبعد سنة ١٢٦٥ لم تعد إمبراطورية المغول صامدة بصورة عامة. فعندما اختير الحفيد كوبلاى كخان أعظم سنة ١٢٦٥ رفض بعض أفراد العائلة أن يعترفوا به، وانقسمت الإمبراطورية إلى أربعة أقسام يحكمها حكام مغول مختلفون وإن كانوا على

علاقة ببعض. وحتى ذلك الوقت لم تكن الهند قد خضعت لغزو المغول، ولكن ذلك سوف يحدث فى أواخر القرن الرابع عشر وفى القرنين الخامس عشر والسادس عشر.

وفى أيام إمبراطورية المغول ازدهرت التجارة ونما تبادل الأفكار، واشتد التواصل بين الصين والعالم الإسلامى وأوروبا عبر الطرق المختلفة التى عُرفت جميعها باسم طريق الحرير. وأنشأ المغول نظامًا للمواصلات به محطات كل (٢٥-٣٠) ميلاً، يحوى مخزونًا من الخيل والعلف يسمح لمسافرين مرخص لهم يحملون مداليات ذهبية أو فضية مكتوب عليها بالمنغولية - وهى السلف لجوازات السفر الحديثة. وانتعشت بعض المدن وذوت مدن أخرى واضمحلت تحت وطأة الجزية. وتكون ما يشبه نظامًا عالميًا داخل أفرو - أوراسيا - وهو شبكة تجارية موحدة تربط بين الصين وجنوب شرق آسيا وشبه القارة الهندية والعالم الإسلامى وأواسط آسيا وأجزاء من إفريقيا جنوب الصحراء والبحر الأبيض المتوسط وأوروبا.

تدفقت القوافل المحملة بالجزية على العاصمة قره قورم والمناطق المحيطة بها. وكانت الجمال والعربات التى تجرها الثيران تحمل كميات كبيرة من الحرير حتى وصل الأمر إلى استخدامه فى لف وتغليف الأشياء الأخرى. وتدفق الحرير فى صور متعددة ما بين ملابس مطرزة وسجاجيد ومخدات، وكقماش كانت ألوانه أكثر مما تستطيع مفردات اللغة المنغولية أن تحددها. كما تدفقت أشياء أخرى مفضلة مثل الأثاث المطلى بالورنيش، وأوانى الخزف الصينى (البورسلين) والسكاكين البرونزية والغلايات الحديدية والسروج المنقوشة والعطور وأدوات الزينة والمجوهرات والنبيذ والعسل والشاى الأسود والبخور والعقاقير والمنشطات الجنسية.

وبعد أن غزا جنكيز خان الجوركد فى شمال الصين بلغت الجزية من عِظم الحجم أنه وافق على بناء مبانى لتخزينها بالقرب من نهر أفارجا على مقربة من قره قورم. (جرت عادة المغول على الاقتصار على استخدام خيام من اللباد). ولما نُصِّب أوجداى خانًا أعظم سنة ١٢٢٩ أمر بفتح الكنز المخزون، ووهب لكل فرد أثوابًا جديدة من الحرير؛ وبلغ من كثرتها أن رجال الحاشية الملكية كانوا يرتدون جميعًا نفس اللون، وكل يوم بثوب مختلف.

ووصف وانج لى (١٣١٤-١٢٨٩)، وهو من أهالى يانجتسى الإقليم الغربى فى الصين، وصف سهولة التجارة قائلاً:

> فى زمن قوبلاى خان صارت الأراضى داخل نطاق البحار الأربعة ملكًا لأسرة واحدة، وانتشرت الحضارة فى كل مكان، ولم تعد هناك حواجز. وبالنسبة لمن ينشدون الشهرة والثروة فى الشمال والجنوب كانت الرحلة التى مسافتها ألف لى(*) مثل زيارة للجيران، بينما أصبحت رحلة طولها عشرة آلاف لى مجرد نزهة ودية فى الجوار... ووصلت الأُخوة بين الناس إلى مستويات جديدة(٧).

غير أن نهاية هذه التجارة الحرة المتدفقة كانت كامنة داخل مكوناتها مع عدم إدراك المشاركين فيها لذلك. وتكشفت أول أعراض ظاهرة لوجود مشكلة سنة ١٣٣١، عندما مات بصورة فجائية ٩٠ بالمئة من سكان مقاطعة هوبى فى شمال الصين، وهى المنطقة التى بنى فيها قوبلاى خان عاصمته، ماتوا من مرض غامض. وخلال سنة ضرب المرض العائلة الملكية المغولية فى معسكرهم الصيفى إلى الشمال الغربى من بيجينج (بكين) الحالية، على مقربة من صحراء جوبى. ويعتقد أن الصين فقدت ما بين ثلث إلى نصف سكانها فى فترة عشرين عامًا. وانخفض عدد سكان الصين من حوالى ١٢٤ مليونًا سنة ١٢٠٠ إلى ٧٠ مليونًا سنة ١٤٠٠.

انتشر المرض خارج الصين بسرعة مخيفة. ووصل إلى جبال تيين شان فى قيرغيزستان فى سنة ١٣٣٨ وإلى البحر الأسود سنة ١٣٤٧ بواسطة طريق الحرير. وبحلول سنة ١٣٤٨ كان قد وصل إلى جنوا عن طريق السفن واجتاح مدن مصر وأوروبا وتركيا. وبحلول سنة ١٣٥٠ كان قد عبر شمال المحيط الأطلنطى ووصل إلى إيسلاندا وجرينلاند. وفيما بين سنوات ١٣٠٠ وحتى ١٤٠٠ فقدت أوروبا ٢٥ بالمئة من سكانها على أقل تقدير (شكل ١٠-٢).

(*) ال 'لى' الواحد يساوى طول ٥٠٠ قوس؛ وربما كان مئة لى تصل فى طولها إلى ٣٠ ميلاً. (المؤلف)

ماذا كان هذا المرض الرهيب؟ لقد أصبح هذا المرض يعرف باسم الموت الأسود، لأن ضحاياه ينزفون دمًا تحت جلودهم، ويتخثر الدم ويبدو أسود اللون. وكانت كتل فى حجم كريات الجولف تتكون فى الغدد اللمفاوية ثم تنفجر؛ ومن الكلمة اليونانية 'بيوبوس' (buboes) بمعنى الأربية [أى أصل الفخذ] جاء التعبير الطبى عن المرض (bubonic plague) (الطاعون الدملى). وعادة ما يموت المريض بعد أيام من المعاناة والآلام المبرحة. وأحيانًا يهاجم المرض الرئة بدلاً من الغدد اللمفاوية، فيغرق المريض فى زبد مدمم، ويعدى من حوله بسعاله وعطسه.

ولا أحد يدرى ما الذى تسبب فى هذه الكارثة، ولكن الناس لاحظوا أنها تتبع الطرق التجارية. وفى أوروبا ألقى الناس باللائمة على اليهود، الذين كانوا كثيرًا ما يعملون بالتجارة والذين نشأوا فى الشرق مثلهم مثل نشأة المرض. وأصدر البابا كلمنت السادس مرسومًا بابويًا سنة ١٣٤٨ يحرم على الناس أن يحرقوا اليهود، الذين فر من استطاع منهم إلى بولندا، حيث رُحِّب بهم.

جاءت نهاية الإمبراطورية المغولية كنتيجة للموت الأسود. فقد تضاءلت التجارة، وهى شريان حياتها، حتى كادت أن تتوقف تمامًا. وانهار النظام المحكم مع توقف الحركة الدائمة للناس والبضائع والمعلومات. وكان على كل فرع من فروع الأسرة الحاكمة المغولية أن يدافع عن نفسه دون معونة من الآخرين. ففى روسيا، تفكك المغول - وكانوا يسمون هناك القبيلة الذهبية، من الكلمة المنغولية التى تعنى بلاط الخان - تفككوا إلى قبائل صغيرة توالى انحطاط قواها على مر أربعة قرون. وفى بلاد فارس، حيث كان الحاكم المغولى يسمى الخان، سقط الحكم المغولى سنة ١٣٣٥، بينما هُزم المغول فى الصين وتولت أسرة مينج الحكم سنة ١٣٦٨. ولم يستمر الحكم المغولى إلا فى منغوليا ووسط آسيا التى كانت تسمى مغولستان. وبنهاية القرن الرابع عشر غزا تيمور الأعرج أو تيمورلنك كل الممتلكات المغولية من الهند إلى البحر الأبيض المتوسط؛ وصار المتحدرون من نسله مغول الهند. وحكم عليم خان أمير بخارى، وهو آخر حاكم من نسل جنكيز خان، حكم أوزبكستان حتى خلعته الثورة السوفييتية سنة ١٩٢٠.

ولم يحدث إلا فى سنة ١٨٩٤ أن نجح العلماء فى التعرف على السبب الحقيقى للموت الأسود وسبل انتقاله. فالجرثومة التى تسبب الطاعون، والتى نشأت على الأرجح فى صحراء جوبى، تعيش فى البراغيث، التى تعيش على القوارض. ولعل المرض انتقل فى الفئران التى كانت تعيش على شحنات الطعام المنقولة بحراً. ثم وجدت الجراثيم مناخًا خصبًا فى المدن كثيفة السكان وفى السفن، حيث كانت الفئران تعيش على اتصال وثيق مع البشر بحيث لم يشك أحد فى أنها مصدر المرض. ولا تزال مجموعات من القوارض حول العالم تحمل البراغيث حاملة المرض حتى اليوم، لكن المضادات الحيوية تمنع حدوث أوبئة جائحية للمرض(٨).

المغول ثم أسرة منج، فى الصين

كما شاهدنا، كان غزو أجزاء من شمال الصين أول غزوات جنكيز خان بعد أن وحد المغول بحلول سنة ١٢٠٦. وتابع خلفاؤه من المغول غزو مزيد من الأراضى الصينية حتى نجح حفيده قوبلاى فى توحيد الصين بإزاحة حكم أسرة صونج فى جنوب الصين. وأسس قوبلاى خان، الذى حكم حتى ١٢٩٤، أسرة يوان التى حكمت حتى ١٣٦٨.

ومن البديهى أن غالبية الصينيين كانوا يكرهون المغول لسلوكياتهم غير المتحضرة (كانوا يشربون الدم ويأكلون اللحم النيئ ويعيشون فى خيام ويرتدون جلود الحيوانات). ولكن قوبلاى نجح فى التكيف مع الأساليب الصينية بما يكفيه كى يحكم بكفاءة. وبنى عاصمة جديدة - اسمها خانباليك (مدينة الخان) باللغة المنغولية ودادو باللغة الصينية - على الموقع الذى سيصير مستقبلاً مدينة بيجنج. وجعل مهندسه المعمارى المسلم يخطط له المنطقة التى سوف تصبح المدينة المحرمة، حيث يستطيع أن يعيش خلف أسوارها كمغولى فى سهوب مصغرة - فينام فى اليورتس (خيام اللباد)،

ويصطاد على ظهور الخيل. وبنى قوبلاى خان المدارس العامة بغرض نشر التعليم العام قبل أن تأخذ الحكومات الغربية هذه المهمة على عاتقها بخمسمئة عام. وأنشأ مطبعة حكومية تطبع على نطاق واسع باستخدام حروف متحركة منحوتة يدويًا على كتل خشبية. وشجع المسرحيات الدرامية الاحتفالية التى كانت تُعرض لأسابيع متصلة. وألغى الامتحانات الكونفوشيوسية ووضع التجار فى مرتبة رفيعة لا يسبقهم إلا موظفو الحكومة، مع وضع العلماء الكونفوشيوسيين فى مرتبة بعد البغايا ولكن قبل الشحاذين. وطلب من راهب بوذى تبتى يدعى فاجسبا أن يضع أبجدية يمكن بواسطتها كتابة كل لغات العالم. (وهو ما فعله، وكانت مكونة من ٤١ حرفًا). وأثناء حكم قوبلاى خان فى القرنين الثالث عشر والرابع عشر كان العديد من التقنيات الصينية، الأفضل من مثيلاتها فى أماكن أخرى، يتم تصديرها من خلال التجارة والترحال مثل الرسوم والطباعة والإبحار بالبوصلة والأسلحة التى تعمل بالبارود والأفران ذات درجات الحرارة العالية، وربما أيضًا صناعة السفن.

غير أن المزارعين الصينيين تحت حكم المغول عانوا من وطأة الضرائب التى كانت فوق طاقاتهم. وبحلول ستينات القرن الرابع عشر تمكن الصينيون، بثورات المزارعين المحلية وتفشى الصراعات فى أوساط المغول، من استرداد بلدهم وتأسيس أسرة منج، وفى نفس الوقت حافظوا على أهم موروثات المغول وهى توحيد الصين فى بلد بلغ حجمه خمسة أمثال المساحة التى يتكلم سكانها اللغة الصينية.

قام زو يوان زانج، أول حكام الأسرة الجديدة منج، بنقل العاصمة إلى نانجين بعيدًا عن أقاليم المغول، وأظهر تبرمه وعدم رضائه عن كل مغولى أو أجنبى. وطُرد التجار المسلمون والمسيحيون واليهود؛ وحُرمت الأسماء والملابس المغولية؛ ونُبِذت البوذية وألغيت النقود الورقية. وأعادت أسرة منج نظام الامتحان الكونفوشيوسى واستخدمت رجالاً متعلمين كموظفين حكوميين، مما حرم عالم التجارة من بعض الأشخاص من ذوى الطموحات. وبقيت اللغة المغولية كلغة للدبلوماسية.

عاد زهو دى (١٤٠٢-١٤٢٤) الإمبراطور التالى للمنج، عاد بالعاصمة إلى بيجينج وأعاد بناء المدينة المحرمة على طراز صينى. وبدأ السكان فى التزايد مع وصول الإنتاج الزراعى إلى ذروته فى منتصف القرن الخامس عشر. وتم تعميق القناة الكبرى كى تنقل الأرز إلى بيجينج، فى الوقت الذى حمى فيه جيش كبير الحدود الشمالية من خيالة المغول.

وفيما بين ١٤٠٥ و١٤٣٣ تولى البلاط الملكى فى الصين تمويل سبع رحلات استكشافية ضخمة إلى المحيط الهندى. كانت ست منها تحت إمرة الخصى زنج هى. وزارت تلك البعثات التجار الصينيين فى الخارج وأكدت مكانة الإمبراطور، غير أنها كلفت الحكومة الشيء الكثير. وفى آخر رحلاته قاد زنج هى ما يربو على ستين سفينة تحمل ٢٥ إلى ٤٠ ألف رجل، مقارنة بأكبر رحلة قام بها كولمبوس بسبع عشرة سفينة و١٥٠٠ رجلاً. وكانت أكبر سفن زنج، بما لها من تسعة صوارى و٥٠٠ بحار، تصل إلى خمسة أضعاف حجم أكبر سفينة قادها كولمبوس فيما بعد. وكان متوسط الزمن الذى تستغرقه كل رحلة عامين، وزارت ما وصل مجموعه إلى ٣٠ بلداً على أقل تقدير، وأثبتت بقوة شديدة تفوق الصين فى المهارات الملاحية[٩].

غير أن الصينيين لم يستغلوا تفوقهم البحرى فى الاستكشاف حول رأس إفريقيا أو عبر المحيط الهادى إلى القارات المجهولة. فقد رأت حكومة منج أن تركز مواردها على التنمية الداخلية وعلى حماية حدودها السهوبية. فسحبت قواتها من توسعاتها الجنوبية فى أنام (فيتنام الحالية)، وتركت أسطولها يتدهور وحرمت التجارة الخاصة عبر البحار. وفضلت الصفوة الحاكمة فى مجتمع المنج الاستقرار على العدوان؛ فقد نجحوا فى الإبلال من الخسائر التى حلت بهم على يد المغول. ويعتقد بعض العلماء أن انهيار النظام التجارى الذى كان المغول يسبغون عليه حمايتهم قد تسبب فى صعوبات اقتصادية فى الصين بحيث لم يكن ثمة مفر من الانسحاب من البحار وإعادة بناء قاعدة زراعية وإنتاج داخلى[١٠]. وفى الفترة ما بين ١٤٠٠ و١٧٠٠ تضاعف عدد سكان الصين أو ما يزيد على الضعف، وكذلك عدد سكان الهند.

المغول وما بعد ذلك فى العالم الإسلامى

يصر بعض المؤرخين على أن الإسلام، وليس الصين، كان أكثر حضارة خلاقة ومتفجرة بالنشاط فيما بين ١٠٠٠م إلى ١٥٠٠م. قامت بنقل الأفكار المبتكرة من مجتمع لآخر، وأن مراقباً محايداً سنة ١٥٠٠ كان بمقدوره أن يتنبأ بأن الإسلام سوف يصبح العقيدة السائدة فى العالم(١١).

وتنبع هذه التقديرات من ثلاث حقائق جوهرية. أولها، أن العالم الإسلامى يكاد يكون قد تضاعف حجمه فيما بين ١٠٠٠ و١٥٠٠؛ وانتشر إلى الهند (كان تيمور لنك وخلفاؤه من المغول الآخرين قد اعتنقوا الإسلام)، وإلى شبه جزيرة البلقان وشمال إفريقيا وشبه الجزيرة الأيبيرية، وجنوب شرقى آسيا. وثانيها، أن صفوة الثقافة الحضرية فى منطقة القلب للعالم الإسلامى (العراق وإيران وأذربيجان)، والتى قامت على ثقافات البلاطين المغولى والتركى بعد أن تأثرا بالثقافة الفارسية، انتعشت لفترة باهرة. وثالثها، أن الإسلام عمل كمحور للشبكة التجارية فى أوراسيا، فربط الصين والهند بإفريقيا، والبحر الأبيض المتوسط وأوروبا (شكل ١٠-٣).

أنتج تألق الحضارة الإسلامية مبانى عامة جميلة مثل تاج محل، ومخطوطات مصورة خلابة وشعراء على شاكلة عمر الخيام (مات ١١٣١) والرومى (مات ١٢٧٣) وحافظ (مات ١٣٨٩). كما أنتجت أيضاً مرصداً فى المراغة بالقرب من العاصمة تبريز (فى شمال غرب إيران الآن) وعالم رياضيات هو نصر الدين الطوسى الذى استخدم المرصد فى الخروج بفكرة دوائر صغيرة تدور داخل دوائر كبيرة، وهى الفكرة التى أوحت إلى كوبرنيكوس بفكرته عن دوران الكواكب حول الشمس. كما وضع نصر الدين الطوسى أيضاً أسس الجبر المركب وحساب المثلثات. (كان المسلمون يعرفون النظام العددى الهندى، الذى كان يستخدم الصفر، منذ القرن السابع الميلادى. واستخدموه عبر كل أراضيهم بما فى ذلك إسبانيا، حيث تعلمه راهب فرنسى فيما بين سنتى ٩٦٧ و٩٧٠، وهذا الراهب صار البابا سلفستر الثانى، وساهم بوصفه حبراً أعظم، فى نشره فى أوروبا).

ولعل التبادل الزراعى الذى كان يدور فى العالم الإسلامى كان على أشده قبل أن يلتقى نصفا الكرة الأرضية الشرقى والغربى. فقد جلب العرب من الهند القمح الصلب والأرز وقصب السكر والموز وبرتقال النارنج والليمون والليمون الحامض والمانجو والشمام ونخيل جوز الهند والسبانخ والخرشوف والباذنجان والقطن. وانتشرت زراعة كل ذلك فى إسبانيا فيما عدا المانجو ونخيل جوز الهند(١٢).

وفى نهاية المطاف تراجعت الزراعة فى العالم الإسلامى. وبعد ١٠٣٧ حقق السلاجقة، الذين كانوا رعاة من الشعوب التركية، نجاحات بحيث امتد سلطانهم من مناطق السهوب إلى المناطق الإسلامية فى إيران وشرقى تركيا. وخلال خمس وثلاثين سنة اقتحم السلاجقة الحدود البيزنطية واحتلوا غالبية الأناضول (تركيا الحديثة). وقد يكون هذا التراجع فى الزراعة مرده إلى الأصياف الحارة الجافة التى عانت منها أوروبا من ٩٥٠ إلى ١٢٥٠. وأدى هذا المناخ إلى رفع إنتاجية الزراعة الأوروبية غير أنه من الجائز أنه كان شديد الحرارة والجفاف فى العالم الإسلامى(١٣).

استولى المغول على بغداد العاصمة الإسلامية سنة ١٢٥٨، وبدا واضحًا أنهم يهددون الحضارة الإسلامية. ولكن لما كان المغول لا يملكون ثقافة مكتوبة يقدمونها فإن الخانات اندمجوا فى ثقافة البلاط الفارسى واعتنقوا الإسلام سنة ١٢٩٥. وأثبت حكمهم، الذى استمر حتى ١٣٥٣، أنه ناقل لنمو الإسلام وانتشاره.

كان الخان الذى اعتنق الإسلام هو محمود الغزنوى (حكم ١٢٧١-١٣٠٤)، وقد زين له ذلك رشيد الدين وهو أول مؤرخ عالمى، وكان فارسيًا يهوديًا ثم اعتنق الإسلام الشيعى. وبوصفه رئيس وزراء الغزنوى كان كثير السفر والترحال وبقى على اتصال مع المسئولين المغول فى وسط آسيا والصين، منادیًا بإصلاحات مالية نُفذت تزامنيًا فى إيران وروسيا والصين. وكما ذكرنا كتب رشيد الدين أول تاريخ للعالم شمل أقدم تاريخ عام معروف لأوروبا، وقد بناه على معلومات استقاها من رهبان أوروبيين. وضمنه صورًا مأخوذة من رسوم أوروبية وصينية، وبهذا أدخل المبادئ الصينية للألوان المائية ورسم الأشخاص إلى المسلمين.

وفى أعقاب زوال المغول سنة ١٣٥٣ نشأت أنظمة إسلامية فارسية مزعزعة أنشأها قواد عسكريون ناجحون، كان أنجحهم تيمور لنك الذى حكم من ١٣٦٩ إلى ١٤٠٥. وفى نفس تلك الآونة بزغت الإمبراطورية العثمانية الإسلامية من أقوام من الرعاة يسكنون مناطق الحدود مع الديانة المسيحية، فى شمال غرب الأناضول والجانب الأعظم من شبه جزيرة البلقان. وعندما لم تكن الطرق البرية آمنة كان التجار المسلمون يتوسعون فى تجاراتهم البحرية فى المحيط الهندى وانتشروا فى شبه جزيرة الملايو فى جنب شرق آسيا.

وأفضل وسيلة نستوعب بها مدى اتساع العالم الإسلامى هى أن نرجع إلى سجل رحلات المحامى المراكشى محمد بن عبد الله بن بطوطة (١٣٠٤-١٣٦٨). نشأ ابن بطوطة فى طنجه بمراكش، وكان ابنًا لعائلة من المشتغلين بالقانون. وبعد أن درس القانون بدأ الترحال سنة ١٣٢٥ فى سن الواحدة والعشرين، ومارس المحاماة فى الخارج وزار مكة وعدداً كبيراً من البلدان. ووصل أقصى ما وصله جنوبًا إلى الصين وعاد إلى وطنه بعد أربع وعشرين سنة، ثم قام برحلة إلى مالى استغرقت سنتين وعاد إلى مراكش وكتب مذكراته 'الرحلة' من الذاكرة ودون الرجوع إلى مذكرات تساعده. وقد يبلغ مجموع ما قطعه فى أسفاره ١٢٠٠٠٠ كيلو متر، وزار ما يقارب أربعة وأربعين قطراً من الأقطار الحديثة. وعمل كقاض فى أماكن مختلفة، لأن كل البلدان الإسلامية تشترك فى قانون مقدس واحد هو الشريعة الإسلامية. وكان ابن بطوطة يستطيع الحديث باللغة العربية فى كل مكان يقصده فى 'دار الإسلام'، يتحدث بها مع التجار والأمراء والعلماء فى شئون الشريعة والصوفية والأحداث الجارية مؤكداً على وجود الأمة أو مجتمع المؤمنين[١٤].

وبدءًا من ١٢٥٠ تنامت التجارة مع العالم الإسلامى على طول الساحل الشرقى لإفريقيا، مما أدى لنشأة ما بين ثلاثين إلى أربعين مدينة - دولة، مثل مقديشيو وكِلوة، حيث اشترك الناس فى لغة مشتركة هى السواحيلية. وتوسعت صادرات الذهب من شرق إفريقيا خلال القرنين الرابع عشر والخامس عشر؛ وكانت كِلوة تصدر منه طنًا

سنوياً فى أخريات القرن الخامس عشر. وكان كل الذهب، أو غالبيته، يأتى من مدينة تسمى زيمبابوى الكبيرة أو يمر بها أثناء ذروتها حوالى سنة ١٤٠٠.

تنامت التجارة الإسلامية على طول نهر النيجر إلى ساحل المحيط الأطلسى لإفريقيا إلى درجة بلغ من شدتها أن الحكام المحليين بدأوا فى اعتناق الدين الإسلامى كجسر ثقافى يصل بهم إلى عالم أكبر. وازداد ثراء الحكام الأفارقة من جراء تصدير العبيد والذهب والملح. وظهرت مملكة مالى على نهر النيجر، ووصلت إلى أقصى ذراها حوالى سنة ١٣٣٠؛ وكان حكامها فى تلك الآونة يسيطرون على ثلثى إنتاج العالم من الذهب. وأُدخِل الورق وصناعته؛ وصارت تمبكتو مركزاً للتعلم. واستغل الحكام المحليون المتنافسون تجارة العبيد كمصدر من مصادر الدخل للدولة، مما قلص من أعداد السكان وأضعف الإنتاج الزراعى. ومع انحطاط التجارة فى القرن الخامس عشر غادرها التجار وعاد بعض الأفارقة إلى دياناتهم الروحية التقليدية.

كان تصاعد ازدهار أفراد الطبقات العليا المسلمين مواكباً لنمو تجارة الرقيق. وحولت الحملات العسكرية فى الهند آلاف الهندوس إلى عبيد. وفى إفريقيا جنوب الصحراء عمد أهل الصفوة المحليين إلى استعباد أفارقة آخرين لبيعهم، وكذلك لاستخدامهم الشخصى بعد أن تزايد تأثير العادات الإسلامية. وتشير التقديرات الحديثة إلى أن تجار الرقيق فى إفريقيا جنوب الصحراء وعلى سواحل البحر الأحمر قد باعوا ما يقرب من ٢,٥ مليون إفريقى كعبيد إلى مشترين مسلمين فى شمال إفريقيا وباقى أنحاء العالم الإسلامى فيما بين سنوات ١٢٠٠ و١٥٠٠، مع ملاحظة عدم التأكد من صحة الأرقام. وكان العبيد الأفارقة قد وصلوا الصين منذ القرن السابع على الأقل، وبحلول القرن الثانى عشر كانت بعض أسر كانتون الثرية تمتلك عبيداً سوداً. وكان بعض أثرياء المسلمين يتطلعون إلى تملك محظيات من كل ركن من أركان العالم المعروف. وقيل إن نبيلاً من نبلاء الهند كان يملك حريماً من ٢٠٠٠ من الجوارى، منهم نساء من تركيا والصين(١٥).

سمح وجود الإسلام فى مكان مركزى متوسط على خطوط التجارة فى أوراسيا التى تصل ما بين الصين وأوروبا، سمح بتبادل الأفكار والعادات مع آخرين على مسافات بعيدة وعلى نطاق واسع. وبعكس الصينيين، الذين نبذوا الأفكار المغولية بمجرد عودتهم إلى سلطان الحكم، عمد الحكام المسلمون إلى امتصاص تراثهم المغولى والتكيف معه.

أوروبا من ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠

كانت أوروبا سنة ١٠٠٠ منطقة ريفية نائية ومتخلفة حضارياً، تقطنها أعداد قليلة من السكان، يعيش تسعة أعشارهم فى الريف. وكان الجيران المسلمون والبيزنطيون يطلقون على الأوروبيين اسم "الفرنجة"، لكن الأوروبيين كانوا يسمون أنفسهم "لاتينيين" تأكيداً لولائهم للكاثوليكية الرومانية وللغة اللاتينية المستخدمة فى طقوسها. وعلى النقيض من ذلك، كان إمبراطور بيزنطى، يتحدث اليونانية وتؤازره المسيحية الأرثوذكسية، يحكم الإمبراطورية البيزنطية التى كانت تمتد جنوباً من حدود صربيا وبلغاريا عبر بلاد اليونان وغربى تركيا وجنوبى إيطاليا.

ولعل النمط الاجتماعى السائد فى أوروبا الغربية كان أن بيوت النبلاء من المحاربين كانت تعيش على جهد خمس عشرة إلى ثلاثين أسرة من الفلاحين، كانوا يعطون أكثر من نصف ما يغلونه من حبوب وخدمات إلى نبلائهم من الفرسان مقابل استغلال الأرض والحماية. كان الفلاحون يعملون فى مجموعات لحرث الأرض مستخدمين محاريث ذات زوائد حديدة منحنية ترفع التربة وتقلبها بينما تشقها حافة المحراث الحادة. وكانت الشتويات الخفيفة وسقوط الأمطار على مدار العام تعنى زيادة فى المحاصيل الزراعية، ويزرع الرجال ثلاثة محاصيل فى العام ويعملون بصورة مستمرة طوال العام فيما عدا اثنى عشر عشر يوماً فى أعياد الكريسماس.

وكان بمقدور العائلة الواحدة من المزارعين أن تتولى ثلاثين إلى أربعين هكتاراً، تستطيع أن تنتج ١٠٢٠٠ رطل من الحبوب سنوياً، يبقون منها ٣٤٠٠ رطل كبذور

و٢٨٠٠ كغذاء لأربعة أحصنة و٢٧٠٠ تذهب للمالك، مما يترك ١٣٠٠ رطل للمزارع وعائلته (يصل بهم إلى حوالى ١٦٠٠ سعر حرارى فقط لكل شخص يوميًا). ولهذا كان يتوجب على الأسرة أيضًا أن تزرع الفاكهة والخضر وتربى الماشية والدجاج والأرانب(١٦).

ومع تحسن الإنتاج نتيجة لتحسن حرث الأرض أصبح بمقدور الفلاحين أن يحتفظوا بشيء يقايضونه بسلع وبضائع. ونتج عن ذلك زيادة سكانية لمدة ثلاثة قرون زادت عن الضعف فيما بين ١١٠٠ إلى ١٤٤٥, وفى أثناء تلك الفترة تحولت أوروبا إلى أراض مزروعة، بعد أن كانت فيما مضى تملؤها الغابات الكثيفة، باستثناء المناطق التى احتفظ فيها ملاك الأراضى الأقوياء لأنفسهم بمحميات من الأراضى لممارسة للصيد.

كانت الحروب الصليبية تهيمن على السياسة الأوروبية فى القرنين الحادى عشر والثانى عشر، وهى سلسلة من الحملات العسكرية المسيحية ضد المسلمين فى شرق البحر الأبيض المتوسط. وكان البابوات يبتغون إصلاح الكنيسة وحماية قوتها، واحتاج رجال الطبقات العليا موافقة على عنفهم العسكرى، وكان المسلمون يتقدمون تجاه القسطنطينية، والتجار يريدون أن يزيدوا من حجم التجارة. وقامت تحالفات بالغة التعقيد ثم انهارت؛ وحادت الحملة الصليبية الرابعة عن فلسطين وهاجمت بدلاً منها القسطنطينية عاصمة الإمبراطورية التى كان من المفترض أن يحموها ويدافعوا عنها، وتأسست إمارات لاتينية على أقاليم بيزنطية. ووصل العداء للسامية إلى آفاق جديدة فى أوروبا، وتدفقت على المدن الأوروبية جبال من المنهوبات من مجوهرات وفنون وآثار دينية(١٧).

وبخلاف ما حدث فى أجزاء أخرى من القارة الأوراسية، لم يتمكن الحكام أو رجال الدين فى أوروبا من السيطرة على رجال البنوك والتجار. وساد الحكم الذاتى بين المدن الحضرية، بما فيه من تنافس وفير وتطاحن، وعنف أحيانًا، بدلاً من السلام والوئام الذى بمقدور الدول الإمبراطورية فرضه. وفشل كل من الإمبراطور الألمانى (١٢٥٠)

باباوات روما (١٣٠٣) فى تعزيز دعواتهم إلى مركزية السلطة؛ فلم تتوحد أوروبا وبقيت نهبًا للحروب. وشهدت حرب المئة عام أتباع الملك الفرنسى - ومنهم ملك إنجلترا وعدد من النبلاء المختلفين - يحاربونه من ١٣٣٧ إلى ١٤٥٣، وقبض الإنجليز على جان دارك، غير أن الملك الفرنسى شارل السابع انتصر فى النهاية، مع تخلى كلا الملكين عن بعض سلطاتهما للمؤسسات الأكثر تمثيلاً للشعب وهى البرلمان الإنجليزى والمجلس النيابى الفرنسى.

وفى أثناء القرن الثالث عشر بدأ الناس فى أوروبا يشاهدون أول لمحات من الحضارة المغولية والصينية. وعندما سافر راهب مجرى متجهًا شرقًا سنة ١٢٣٧ وقابل الغزو المغولى بقيادة باتو حفيد جنكيز خان، لم يستطع أن يقدم تفسيرًا عن هؤلاء القوم: هل هم إحدى القبائل العشرة المفقودة من بنى إسرائيل؟ أم أنها مؤامرة من فردريك الإمبراطور الرومانى المقدس كى يجبر ملك المجر على مبايعته؟ وعندما وصل أول مبعوث أوروبى إلى البلاط المغولى فى قره قورم فى يوليو ١٢٤٦ كان قد ركب الخيل لما يقرب من ثلاثة أشهر ونصف، بمتوسط ٢٥ ميلاً يوميًا قاطعًا ما يربو على ٣٠٠٠ ميل. فالأنباء لم تكن تنتقل كثيرًا ولا بمعدل سريع[١٨].

كان ماركو بولو أول أوروبى يقطع نصف الكرة الأرضية، وكان ينتمى لأسرة من تجار البندقية؛ وسافر إلى الصين مع عَمِّيه فيما بين ١٢٧١ إلى ١٢٩٥، وكانت الرحلة ممكنة بسبب سياسة المغول بالسماح للتجار من جميع الجنسيات والأديان بالسفر وممارسة أعمالهم. (زار ماركو بولو الصين فى فترة حكم قوبلاى خان، بينما زارها ابن بطوطة فى زمن لاحق، حوالى ١٣٤٥-١٣٤٦). وعندما عُرِفت قصة ماركو بولو فى إيطاليا سنة ١٣٠٠ اعتبرها العديد من مثقفى عصره خيالاً، لأن ماركو بولو أملاها على كاتب اشتهر بخياله الخصب ومغامراته الوهمية.

دفع الأوروبيون تكاليف نظام التجارة المغولى عندما اجتاح الموت الأسود أوروبا. أما قبل ذلك فلعل أوروبا كسبت أكثر من أى منطقة أخرى فى العالم من النظام التجارى المغولى. فقد حصل الأوروبيون من تجارتهم مع الصينيين على الأدوات التى استخدموها

بعد ذلك كى يهيمنوا على العالم فى الفترة ما بعد سنة ١٥٠٠ - الطباعة والأسلحة النارية وأجهزة الملاحة البحرية. وحل الورق محل الرق (البرشمان)، وكان الورق معروفاً فى أوروبا لكنه كان نادر الاستخدام قبل عصر المغول. وبفضل التجارة والتبضع حصل الأوروبيون على تحسينات فى أفران صهر المعادن، وأنواع جديدة من أدوات النجارة، والروافع، وخضروات جديدة - الجزر والقرنبيط والجزر الأبيض والحنطة السوداء. وترتب على الزيادة فى التجارة صك النقود الذهبية سنة ١٢٥٢، واختراع مسك الدفاتر مزدوجة التدوين الذى اختُرِع فى أيطاليا فى منتصف القرن الرابع عشر؛ مما جعل الحساب الدقيق للأرباح والخسائر مبسطاً لأول مرة.

عانت أوروبا فى الفترة بين ١٣١٥ و١٣٢٢ مناخًا أشد برودة وأكثر أمطاراً مما نتج عنه ضعف فى المحاصيل وانتشار المجاعات. وبعد ذلك بجيل، جاء الموت الأسود بين سنتى ١٣٥٧ و١٣٥١، ودخل عن طريق جنوه (شكل ١٠-٢). وكان تعداد سكان أوروبا سنة ١٤٠٠ مساوياً لتعدادها سنة ١٢٠٠؛ ولم يرتفع فوق مستوى التعداد وقت الطاعون إلا بعد سنة ١٥٠٠. وبعد أن جعل البارود من الفرسان فى دروعهم أمراً عتيقًا جاء الموت الأسود وأطاح بكل شىء، فاختفت القنانة (عبودية الأرض)؛ فقد فر الفلاحون أو اشتروا حريتهم. وانتعشت الغابات إلى حد ما، ونشأ علم إدارة الغابات فى فرنسا وألمانيا فى القرن الرابع عشر[١٩].

وبحلول منتصف القرن الرابع عشر كانت أوروبا قد استوعبت ما تعلمته من الصينيين عن البارود وطورت مدفعية الميدان. وبحلول منتصف القرن الخامس عشر كان صناع المدافع الأوروبية، الذين كان يمولهم مقاولون من القطاع الخاص لا الحكومات، يستغلون المناجم المحلية كى يتفوقوا على غيرهم من صناع المدافع فى العالم. ومنذ سنة ١٤٨٠ صارت مدافع الحصار المتحركة تستطيع أن تدك أسوار أية قلعة، وإذا ما وُضِعت على متن سفينة تستطيع أن تهاجم السفن الأخرى وتهاجم أيضًا التحصينات الشاطئية.

وفيما بين ١٠٠٠ و١٥٠٠ انتشر التعليم انتشاراً واسعًا فى أوروبا عن أيام ما كان الناس لا يتعلمون إلا الإنجيل وما يذكرهم بمنجزات الرومان فقط. وفى القرن الحادى عشر استرد المسيحيون اللاتين طليطلة بإسبانيا وصقلية من المسلمين، واستعادوا إيطاليا الجنوبية من البيزنطيين. وبذلك استحوذوا على مخطوطات الرهبان اليونانيين والعرب. وفى القرن الثانى عشر وصلت صناعة الورق إلى مراكش وإسبانيا، بعد أن كانت قد انتشرت من بغداد إلى مصر منذ سنة ٩٠٠.

نشأت فى أوروبا كليات جديدة بعد سنة ١٢٠٠ ربما تكون نشأت على غرار 'المدارس' فى العالم الإسلامى، وهى أماكن الدراسة التى كان الناس يتبرعون بها ويوفرون فيها أماكن لإقامة الطلبة مع توفير مرتبات المدرسين. وكثيراً ما كان المدرسون فى تلك الكليات الجديدة يأتون من طائفتين دينيتين جديدتين هما الدومينيكان والفرنسسكان. وإضافة لذلك، أضاف الأوروبيون إلى فكرة الكليات بإنشاء الجامعات، التى كان مفهومها أنها مؤسسات تمنح شهادات ومتخصصة فى البحث والتعليم المتقدم - وهو اختراع مهم وذو مغزى.

وقبل أن تحل سنة ١٣٠٠ كان الأوروبيون قد أنشأوا عشرين جامعة؛ وأضافوا ستين جامعة جديدة فيما بين سنتى ١٣٠٠ و١٥٠٠، وكانت اللاتينية هى لغة التعليم. وفى بعض الأحيان كان الطلبة يتحدون سوياً وينشئون جامعة؛ وإن كان الأغلب أن نقابات الأساتذة هى التى كانت تفعل ذلك. وتخصصت جامعة بولونيا فى تعليم القانون والتدرب عليه؛ وركزت جامعات مونبيليه وسالرنو على تعليم الطب؛ أما جامعات باريس وأكسفورد فقد تميزت فى دراسة اللاهوت. واستخدم أبيلارد (Abelard) (1079-1142) وتوماس الأكوينى (Thomas Aquinas) (١٠٧٩-١١٤٢)، وكانا من مشاهير الأساتذة فى باريس، استخدما المنطق للتوصل إلى إجابات للمسائل الدينية والفلسفية.

وبعد سنة ١٤٥٠ حدثت تحسينات أدت إلى ثورة فى عالم الطباعة وبالتالى فى التعليم، وهى اختراع الحروف المستقلة المعدنية المتحركة، وحبر جديد يناسب الورق، ومكبس خشبى يضغط الحروف المحَبَّرة على الورق. طبع يوهان جوتنبرج أول إنجيل له سنة ١٤٥٤،

وهو كتاب يشهد جماله بالسنين التى أمضاها فى التجريب. وبحلول سنة ١٥٠٠ كانت مطابع أوروبا تطبع ١٠ إلى ٢٠ مليون كتاب، ما بين كتب قديمة وكراسات معاصرة سياسية ودينية، وبأكثر من عشر لغات(٢٠).

وكان بمقدور الأشخاص العاديين فى أوروبا شراء البنادق (القوة) والكتب (المعرفة). ولم تستطع الحكومات السيطرة على التغيرات أو التحول المطرد فى مجتمعاتها إلى التجارة. ووضع هذا أوروبا بمعزل عن المجتمعات الأوراسية الأخرى، حيث كانت الحكومات الأكثر سيطرة تستطيع أن تفرض أنماطًا وسلوكيات تقليدية. ففى اليابان مثلاً، كانت هناك قيود على صنع البنادق، وبعد سنة ١٦٣٧ سمحت الطبقة الحاكمة من الساموراى للبنادق بأن تختفى بوصفها لا تليق بالرجال المحترمين.

على حواف القلب الأوراسى

تشاركت أوروبا مع الدول المطلة على ساحل المحيط الهادى فى هامشيتها بالنسبة للقلب المركزى التجارى لأوراسيا. وهناك تطورات متماثلة واضحة، وبخاصة فى تطوير السفن والمهارات الملاحية، مما مهد الطريق للعولمة الكاملة. فانتشرت التجارة على يد بحارة الملايو وتجارها إلى الجزر النائية فى المحيط الهادى، من بينها جزر المولوكا بإندونيسيا، وبورنيو، ومنداناو فى الفلبين. ونجحت اليابان فى صد البعثات الاستكشافية الصينية وأن تطور ثقافة متميزة خاصة بها. وبقيت كوريا وأنام (فيتنام) فى ظل الصين لكنها لم تكن تحت سيطرة الجهاز الحكومى الإمبراطورى. ولهذا بقى بهما شىء من التنافس وروح الابتكار، مثلما حدث فى أوروبا الغربية.

حدثت فى إفريقيا واحدة من أكبر الهجرات فى العالم، عندما بدأ شعب البانتو ذو البشرة السوداء فى التحرك من شرقى نيجيريا فى غرب إفريقيا فى القرن الثالث أو الرابع الميلادى. وليس من المعروف ما الذى تسبب فى تلك الهجرة – ربما بسبب تزايد أعداد السكان نتيجة لتدفق الناس من جراء جفاف الصحراء. كان البانتو يصهرون الحديد ومنحتهم أسلحتهم الحديدية ميزات على جيرانهم من الصيادين جامعى الثمار.

ولا أحد يدرى ما إذا كانت الهجرة سلمية أم مشوبة بالعنف. وبحلول القرن الثالث عشر انتقل البانتو أولاً إلى وسط السودان، ثم إلى غابات وسط إفريقيا وغربها بحلول القرن الثالث عشر، وإلى الساحل الشرقى، وجنوب نهر زمبيزى إلى جنوبى إفريقيا، وهى هجرة تدريجية استغرقت ألف عام.

كانت الأراضى المعشوشبة فى إفريقيا، من السنغال إلى بحيرة تشاد هى الحدود الجنوبية للقلب المركزى للمنطقة التجارية لأفرو - أوراسيا، مع وجود مالى وإمبراطورية سونجاى التى أتت بعدها، والتى أثرتها التجارة مع العالم العربى. غير أنه إلى الجنوب من ذلك، فى وسط إفريقيا وجنوبها، بقيت الشعوب على حافة منطقة التجارة. وترتب على انعدام وجود حيوانات الأحمال والأنهار الصالحة للملاحة، إضافة إلى وجود أمراض قاتلة وموجات الجفاف والمجاعات المتكررة، ترتب على ذلك قلة أعداد المدن وندرة تجارة المسافات الطويلة. وهنا استمر الأفارقة فى حياتهم التقليدية التى تركزت على الأسلاف والأرواح وشيوخ القبائل المحلية. (كانت المدينة التى تسمى زيمبابوى الكبرى استثناء عابرًا).

وبقى الشمال القطبى - من سيبيريا فى اتجاه الشمال، وألاسكا وشمال كندا - بقى هامشيًا أيضًا بالنسبة للتجارة؛ حيث استمر الصيادون وصيادو الأسماك وجامعو الثمار فى ممارسة طرائقهم التقليدية. وفى روسيا، حيث صار المناخ أكثر دفئًا بدرجة ضئيلة، مع وجود أنهار صالحة للملاحة، نشأت دولة الموسكوفى (Muscovy) فى القرن الخامس عشر، وكانت نوفجورود مركزها وتخصصت فى تجارة الفراء.

وبحلول سنة ١٥٠٠ كان تعداد سكان العالم قد وصل إلى (٤٠٠-٥٠٠) مليون. وكان يسكن بكل من الصين والهند ما يقارب ٢٠ بالمئة من سكان العالم، وكذلك كل إفريقيا. وكان بأوروبا، باستثناء روسيا، حوالى ١٥ بالمئة، بينما كان يسكن بالأمريكتين أقل من ١٠ بالمئة[٢١].

وفى غضون القرون الخمسة ما بين ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠، تاجر سكان منطقة القلب المركزى لأفرو - أوراسيا وتفاعلوا سويًا وابتكروا تقنيات وتبادلوا الأفكار وحشدوا

الجهود وعملوا على زيادة قوة منطقتهم وثرائها إلى آفاق غير مسبوقة. وفرضت الإمبراطورية التى أنشأها جنكيز خان السلام الذى جعل هذا التبادل ممكنًا، حتى تمزقت الإمبراطورية من جراء الخلافات الداخلية والدمار الذى أنزله الموت الأسود. ولما لم تعد طرق التجارة عبر وسط آسيا آمنة بحثت شعوب جنوبى أوروبا عن سبل جديدة للتجارة مع الصين. وعندما نجحت فى تحقيق ذلك بدأ فصل جديد فى تاريخ العالم.

أو هذا ما يدعيه المؤرخون الغربيون. ولعل الأوفق أن نقول، لو تحرينا مزيداً من الدقة، أن الفصل الجديد للعالم الحديث قد بدأ فى الفترة ما بين سنوات ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠، عندما تم تبادل موارد الغذاء فى كل أفرو - أوراسيا، وكذلك تبادل التقنيات والاختراعات والأفكار الاجتماعية الدينية. ولعبت الحضارات الصينية والهندية والإسلامية أدوارًا بارزة فى ذلك التبادل، بينما لعبت أوروبا دور المتلقى من موقعها الخلفى المنعزل. فلا عجب إذًا أن الأوروبيين استثارهم وبهرهم ما قام به كولمبوس.

أسئلة تبحث عن إجابات

١- ما معنى 'الإقطاع'؟ وهل لهذا المصطلح أى استخدام كوسيلة لتحليل تاريخ العالم؟

يحتدم الجدال بين مؤرخى العالم حاليًا حول هذه المسألة. فإذا عَرَّفْنا الإقطاع بأنه تغير نوعية الخيول المستخدمة، وتغير العلاقة بين الصفوة من المقاتلين ودولهم ومجتمعاتهم، وتغير أساليب الإنتاج الزراعى، فإن بعض الخبراء يجدون تغيرات متشابهة فى كافة أرجاء أوراسيا بينما لا يوافقهم البعض الآخر على ذلك. وحتى مع استخدام تعبير 'إقطاع' لوصف عملية اقتصر حدوثها على أوروبا فيما بين سنوات ٩٠٠ و١٢٠٠ فإن ذلك يجعل الأمر أشد تعقيداً مما يحمله المعنى المثالى للتعبير. فقد تزايدت قوة ومكانة الأرستوقراطيات المقاتلة، وهم يديرون شئون مزارع رفع الفلاحون العاملون بها من إنتاجيتهم إلى درجة أن العمل مقابل أجر حل محل العمل بدون أجر مقابل الأرض. وفى نفس الوقت، تم امتصاص المناطق التى كان يعيش بها أناس لا تزال تصطاد أو

تجمع الثمار أو تعيش فى مجموعات قبلية من المزارعين (وهى مناطق لم تكن تتبع دولاً)، تم امتصاصهم فى أراض زراعية من القلب المركزى تحت سلطات محدودة لحكومات. ولما كانت العملية الإقطاعية فى أوراسيا تضمنت عدة مستويات من التغيرات تحدث متزامنة، فإن تعبير 'إقطاع' يتوجب استخدامه مع أخذ الاختلافات والتعريفات الدقيقة فى الاعتبار[٢٢].

٢- هل يمكن أن يكون نصف واحد بالمئة من سكان العالم الذكور من نسل جنكيز خان؟

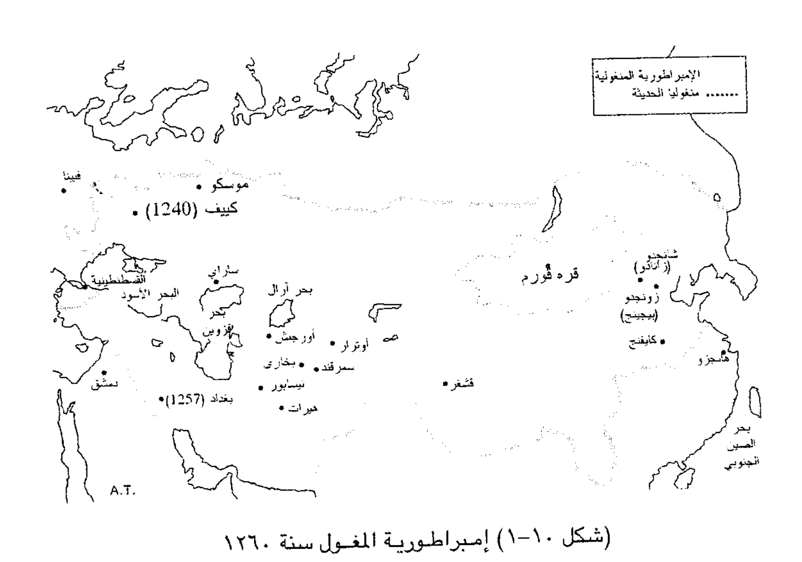
يجيب علماء الوراثة على هذا السؤال بالإيجاب، فقد نجحوا فى تتبع كروموسوم 'واى' (y) المميز لجنكيز خان ونسله من الذكور. جمع علماء الوراثة فى الصين وباكستان وأوزبكستان ومنغوليا، يقودهم الدكتور كريس تايلر - سميث (Chris Tyler-smith) من جامعة أكسفورد، جمعوا عينات دماء لعشر سنوات من أناس يعيشون فى الإمبراطورية المغولية السابقة وما حولها. وعثروا على مجموعة مميزة من كروموسومات 'واى' منتشرة داخل الإمبراطورية وغير موجودة خارجها، فيما عدا شعب الهازارا فى باكستان وأفغانستان، وهم جنود مغول سابقون ويدعون تحدرهم من جنكيز خان. ويعتقد علماء الوراثة أن مجموعة الكروموسومات المميزة أتت من جنكيز خان وأسلافه، لكنهم لا يستطيعون إثبات ذلك لأن جسده لم يُعثر عليه مطلقًا. كما أنهم يظنون أيضًا أن مجموعة الكروموسومات المميزة قد انتشرت بسبب حالات الاغتصاب أثناء الغزوات، ولكن السبب الأكبر هو أن الخانات كانت لديهم أعداد كبيرة من النساء فى الأقاليم التى كانوا يحكمونها. وقد وجدوا أن ما يصل إلى ٨ بالمئة من الرجال الأحياء فى مناطق كانت تتبع الإمبراطورية يحملون المجموعة المميزة من الكروموسومات؛ وفى منغوليا اليوم وجدوا أن ٢٠ بالمئة من الرجال يحملون تلك الكروموسومات[٢٣].

٣- لماذا سحب حكام أسرة منج الصين من دور عالمى فى الملاحة بعد أن تبوأوا مكانة الصدارة فيها؟

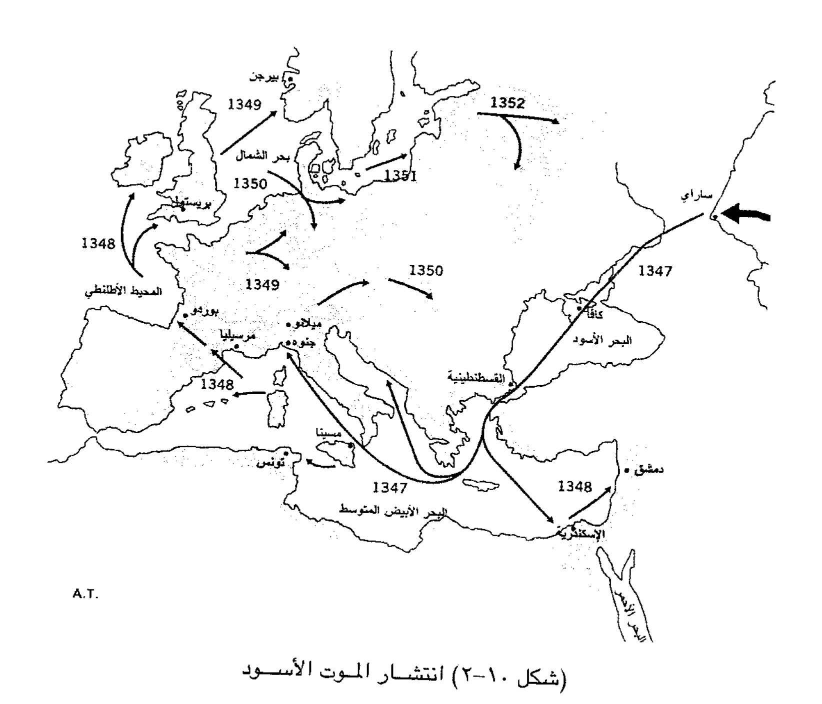
كان المؤرخون الغربيون القدامى ينزعون إلى اعتبار انسحاب الصين من التجارة العالمية سوء تقدير جسيم، وأنه خطأ كلفها فقدان السيطرة العالمية التى حققتها أوروبا

بعد أن وصلت ما بين نصفى الكرة الأرضية. غير أن المؤرخين المعاصرون يميلون إلى اعتبار أن الانسحاب كان قراراً صائباً للحكومة الصينية - فلما كانوا يحكمون إمبراطورية ضخمة تعتمد على الأرض فلم يكن ثمة دواع تجعلهم يحاولون حكم مستعمرات نائية. ويرى البعض أن البعثات الاستكشافية البحرية كانت مشروع 'زو دى' المفضل؛ وبعد وفاته لم يبد الأباطرة التالون اهتماماً بتمويل رحلات ضخمة. وبالرغم من ذلك يبقى هذا الأمر واحداً من أكبر تساؤلات 'ماذا لو؟' فى تاريخ العالم: فماذا لو استعمرت السفن الصينية العالم الجديد؟

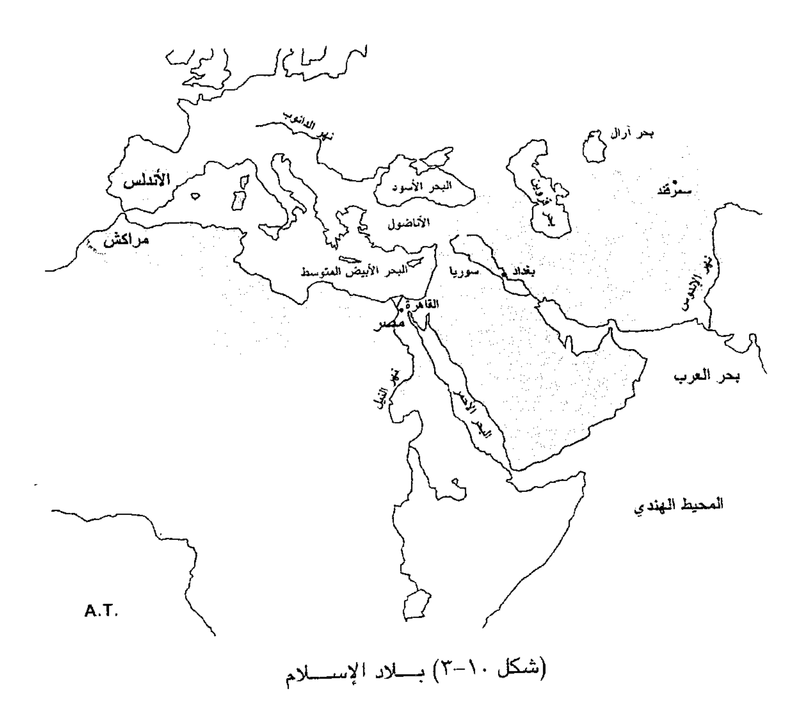
وحديثًا زعم قائد غواصة سابق فى البحرية الملكية البريطانية، وهو جافين منزيس، أن السفن الصينية بقيادة 'زنج هى' استكشفت فعلاً جزر البهاما وجزر فوكلاند وأسست مستعمرات فى أستراليا ونيوزيلاندا وبورتوريكو والمكسيك وكاليفورنيا وكولومبيا البريطانية فيما بين سنوات ١٤٢١ و١٤٢٣. وحقق كتاب منزيس 'سنة ١٤٢١: اكتشاف الصين لأمريكا' (١٤٢١: The Year China Discovered America) حقق أعلى المبيعات فى الولايات المتحدة سنة ٢٠٠٣، ولكن مؤرخى العالم قد أنكروا عليه عدم دقته، وأن تأكيداته منافية للعقل وبراهينه زائفة[٢٤].



(شكل ١٠-١) إمبراطورية المغول سنة ١٢٦٠



(شكل ١٠-٢) انتشار الموت الأسود



(شكل ١٠-٣) بـــلاد الإســـلام

(١١)

الربط بين أرجاء العالم

(١٤٥٠ - ١٨٠٠)

فى القرن السادس عشر كان الناس الذين يسافرون بحراً يربطون بين نصفى الكرة الأرضية. كان السفر بالبحر ينتشر باطراد، وجرت بعض المحاولات لعبور المحيط المجهول، الذى تبين أنه محيطان تفصل بينهما قارة. ووصل الفايكنج إلى نيوفاوندلاند سنة ١٠٠١؛ وقد يكون البولينيزيون قد وصلوا إلى الأمريكتين فى وقت أقدم؛ وربما كان مانسا محمد من مالى قد قاد رحلة استكشافية عبر المحيط الأطلنطى؛ وكان صيادو الباسك يصطادون سمك القُد قبالة سواحل نيوفاوندلاند فى وقت ما من القرن الخامس عشر. ولكن، وكما أصبح معروفًا، كان ملاحون من البرتغال وإسبانيا هم من قاموا برحلات ربطت بصورة دائمة أوراسيا وإفريقيا بالأمريكتين. وكان البرتغاليون والإسبان فى أفضل موقع يمكنهم من الوصول إلى العالم الجديد، وكانوا يملكون من الموارد ما يتيح لهم الاستقرار بمجرد نزولهم إلى اليابسة(١).

ويتفق مؤرخو العالم، من كارل ماركس إلى دافيد كريستيان، على أن التقاء العالمين هو واحد من أهم اللحظات فى تاريخ الإنسانية. واتضح أنه وحشى ومدمر لثلاث من مناطق العالم - الأمريكتين وأستراليا وجزر المحيط الهادى. فقد هيمنت مجتمعات أوراسيا، وكتب عنها كارل ماركس قائلاً: "يعود تاريخ التجارة العالمية والسوق العالمية إلى القرن السادس عشر ومنذ ذلك التاريخ يبدأ التاريخ الحديث للرأسمالية فى التكشف"(٢).

الاختبار القاسى لكولمبس

فى سنة ١٥٠٠ كان أقل من ٢٠ بالمئة من أراضى العالم تنضوى تحت لواء دول يدير شئونها موظفون وتحكمها قوانين. أما باقى أنحاء العالم فكانت تنظمها مشيخات وقبائل، استقرت غالبيتها فى كيانات زراعية من نوع ما. ولعل الصيادين وجامعى الثمار لم يكونوا يشكلون إلا واحداً بالمئة من سكان العالم البالغ عددهم ٤٦١ مليوناً[٣].

قام الراغبون فى الاتجار بتنظيم طرق التجارة وحلقاتها، سواء فى الدول معقدة التركيب أو فى المشيخات المحلية. وقامت إحدى تلك الحلقات فى جزر المحيط الهادى، حيث قام بضع ملايين من الناس يمتلكون مهارات استثنائية فى الملاحة (بدون بوصلات مغنطيسية ومستخدمين فقط ملاحظاتهم للأمواج والنجوم والتيارات والدلائل على وجود يابسة)، قاموا بالتجارة بين الجزر: جزر ياب فى جزر كارولين وجوام وبالاو وفيجى وساموا وتونجا.

وكانت هناك حلقة تجارية أخرى فى الأمريكتين شملت ٤٠ إلى ٦٠ مليون شخص. وربطت بين البحيرات الكبرى وجبال الأنديز باستخدام التجارة على مراحل على اليابسة وزوارق الكانو فى الأنهار وبين جزر الكاريبى، وترتبط مع نظام الأزتيك فى وسط المكسيك وإمبراطورية الإنكا وطرقها فى جبال الأنديز.

وشملت الحلقة التجارية الثالثة ثلاثة أرباع الجنس البشرى، أى حوالى ٢٦٠ إلى ٣٠٠ مليون فرد وامتدت عبر أوراسيا وأجزاء إفريقيا الشمالية. وكانت تتكون من طريقين رئيسيين هما طرق القوافل المسماة طريق الحرير عبر وسط آسيا، والطرق البحرية من كوريا واليابان والصين، حول شبه جزيرة الملايو وجزر مولوكا أو جزر التوابل، ثم إلى المحيط الهندى إلى موانئ فى الخليج الفارسى والبحر الأحمر، وصولاً إلى أوروبا بواسطة أنهار الراين والإلب والدانوب والبو، وإلى إفريقيا بواسطة قوافل الجمال[٤].

وبداخل الحلقة التجارية الثالثة اتخذ الأوروبيون إجراءات عدوانية ضد المسلمين، سواء فى الحملات الصليبية المختلفة أو فى جهود المسيحيين البرتغاليين والإسبان التى

بدأت سنة ١٠٣١ كى يستردوا أراضيهم من المسلمين. (كانت إسبانيا لا تزال تتكون من أراجون وكاستيل ونافار وجرانادا). وبحلول سنة ١٢٥٠ كان المسيحيون قد استردوا كل إسبانيا فيما عدا جرانادا (غرناطة) وهى شريط ضيق على طول غالبية الساحل الجنوبى.

وأثناء الحروب الصليبية ذاق الأوروبيون طعم السكر لأول مرة فى سوريا؛ ولما كان المناخ الأوروبى (عدا صقليه) أشد برودة من أن يسمح بزراعة قصب السكر فقد أصبح لديهم دافع للتطلع إلى أماكن يمكن فيها زراعته. ويضاف إلى ذلك أنهم كانوا يرغبون فى الاستيلاء على حصة أكبر فى تجارة التوابل القادمة من الشرق(٥).

كما رغب الحكام الأوروبيون أيضًا فى العثور على مصادر جديدة للذهب لدعم اقتصادياتهم وتأمين أنشطتهم. وأتى الجانب الأكبر من ذهبهم من غرب إفريقيا، من غانا وبنين وتوجو وغينيا، وهى المنطقة التى كان الأوروبيون يطلقون عليها آنذاك اسم ساحل الذهب. وكان الذهب يُنقَل بقوافل الجمال عبر الصحراء الكبرى إلى فز فى مراكش أو إلى تونس أو طرابلس، وكان التجار المسلمون يحتكرون هذه التجارة.

أما الأوروبيون المطلون على المحيط الأطلنطى فكان لديهم البحر. واستغلوه بتصميم سفن قادرة ليس فقط على الإبحار فى أعالى البحار إلى أى مكان فحسب وإنما أيضًا تستطيع حمل مدافع ثقيلة. وابتكر البرتغاليون سفينة الكارافيل (caravel)، وهى سفينة صغيرة بها صاريان ويصل حجمها إلى خُمس حجم أكبر السفن الأوروبية والصينية، بها ألواح خشبية سميكة مثبتة بمسامير فى دعامة هيكلية بدلاً من جعلها متداخلة مع بعضها البعض كما كان شائعًا فى شمال أوروبا. وتميزت الكارافيل بالقدرة على المناورة عندما استخدم فيها البرتغاليون الأشرعة المثلثة التى كانت تسمى أشرعة اللاتين (lateen sails) وكانت تستعمل فى المحيط الهندى أيضًا)، بدلاً من الأشرعة الأوروبية المربعة؛ وبفضل هذه الأشرعة كانت الكارافيل تستطيع الإبحار فى مواجهة الريح. وفيما بعد أصبحت الكارافيل مزودة بثلاثة صوارى وتستخدم كلاً من أشرعة اللاتين المثلثة والأشرعة المربعة.

لم يحلَّ بناء سفن قادرة على شق عنان البحار إلا نصف المشكلة؛ فقد كان يتعين أيضًا بناء معرفة بالملاحة، تجمع بين معارف العرب بالفلك والرياضيات مع الخبرات العملية للبحارة. وكانت الأجهزة الفيصل هى البوصلة المغنطيسية، التى ابتُكِرت فى الصين لأول مرة، والاسطرلاب الذى اخترعه العرب أو الإغريق، الذى يحدد موقع الشمس أو النجوم فيبين لربابنة السفن خط العرض. وفى البرتغال أنشأ الأمير هنرى الملاح (١٣٩٤-١٤٦٠) ثالث أبناء الملك معهداً بحثيًا لدراسة الملاحة وجمع الخرائط. وقد فعل ذلك بعد أن قاد حملة من الجنود البرتغاليين لمهاجمة مراكش سنة ١٤١٥ وفشلت الحملة فى إلحاق الهزيمة بالمسلمين الذين كانوا يحمون ذهب المناطق الداخلية، مما دفع هنرى إلى البحث عن وسيلة تمكنه من الإبحار جنوبًا على شاحل إفريقيا. وبينما كان البرتغاليون عاكفين على تحقيق ذلك استولى العثمانيون المسلمون على بيزنطة المسيحية سنة ١٤٥٣، والتى أسموها إسطنبول منذ ذلك الحين، مما جعل التجارة البرية أكثر صعوبة وشحذ التحديات لإيجاد طريق بحرى إلى الصين.

وعند وفاة هنرى الملاح سنة ١٤٦٠ كان قباطنة البحر البرتغاليون قد وصلوا إلى الجزر التى تقع قبالة ساحل إفريقيا (ماديرا والأزور وجزر كيب فيردى) بمؤازرة وتعضيد من الدولة، وكانوا قد أبحروا جنوبًا حتى سييراليون. وفى سنة ١٤٨٧ أبحرت بعثة برتغالية فى اتجاه الغرب ولم تعد أبداً. وبحلول سنة ١٤٨٨ نجح بارثولوميو دياز فى الدوران حول رأس إفريقيا، وفى سنوات (١٤٩٧-١٤٩٨) قاد فاسكو دا جاما بعثة برتغالية حول إفريقيا ووصل إلى الهند. وفى ١٥٠٠ قاد بدرو كابرال سفنًا وصلت سواحل أمريكا الجنوبية بعد أن اتجهوا غربًا بحثًا عن رياح تدفع بهم حول رأس إفريقيا؛ مما أعطى البرتغاليين الحق فى المطالبة بملكية البرازيل. وفى سنة ١٥١٠ انتصر البرتغاليون فى معركة بحرية باستخدام مدافع مثبتة على السفن وشرعوا فى ترسيخ تواجدهم فى المحيط الهندى.

وفى نفس الوقت كانت الأسر الحاكمة الإسبانية مشغولة بطرد المسلمين من غرناطة. وجدد فرديناند حاكم أراجون وإيزابيلا حاكمة كاستيل، اللذان تزوجا فى ١٤٦٩ ووحدا

مملكتيهما فى ١٤٨٠، جددا تصميمهما على هزيمة المراكشيين (المسلمين). وأعادا إلى الحياة محاكم التفتيش التى أسسها دومينيك القسيس ليقضى على الهرطقة فى أراجون.

عاش المسيحيون واليهود والمسلمون فى تناغم ووئام نسبى تحت حكم المسلمين والملوك المسيحيين قبل أن ينتشر وباء الطاعون سنة ١٣٤٨ بالممالك الإسبانية. وكان المسلمون واليهود يملكون بعضاً من أكثر المزارع والأعمال إنتاجيةً. ومع أول إعدامات تحت مظلة محاكم التفتيش سنة ١٤٨١، مولت ثروات اليهود التى صودرت الحرب ضد المراكشيين، الذين استسلموا فى أوائل ١٤٩٢. وبدأ فرديناند وإيزابيلا حكماً مسيحيًا ليس به أى تسامح تجاه الديانات الأخرى. وصدرت الأوامر لكل اليهود بأن يتحولوا إلى المسيحية أو يواجهوا النفى الفورى. وبعد عشر سنوات واجه المسلمون نفس الخيار(٦).

وفى السنة المصيرية ١٤٩٢، وبعد أن نجح فرديناند وإيزابيلا فى طرد المسلمين، وافقا أخيراً على تمويل رحلة كريستوفر كولمبس للإبحار غرباً للوصول إلى الصين. وكان كولمبس قد ظل يتقدم بالتماسات لأربع سنوات دون نجاح فيما كان الملكان الإسبانيان مشغولين بمحاربة عدوهما. كان المناخ الذى أقلع فيه كولمبس ورجاله يوم ٣ أغسطس ١٤٩٢ من ميناء بالوس بالقرب من إشبيليه مناخ نضال مسيحى منتصر بعد قرون من معارك مقدسة ضد المسلمين. ولم يُسمَح لكولمبس بالإبحار إلا بعد أن طُرد آخر يهودى يوم ٢ أغسطس ١٤٩٢؛ وأبحر اليهود إلى البرتغال وشمال إيطاليا أو هولندا، أو إلى الدول الإسلامية المتسامحة دينيًا فى شمال إفريقيا.

ترسخت جذور الفكر العنصرى العِرقى الأوروبى فى أيبيريا أثناء احتدام الصراع مع المراكشيين. ولا يجد غالبية المؤرخين مفاهيم تحمل معنى العِرق فى الفكر الإغريقى أو الرومانى أو فى الفكر المسيحى المبكر. ولقد كانت ثمة كراهية للمسيحيين تجاه اليهود بسبب مسئوليتهم عن موت يسوع، وتفاقم هذا الشعور لدى الرأى العام أثناء سنوات الحملات الصليبية. ولا يبدو أنه كانت هناك كراهية ضد السود فى أوروبا فى

العصور الوسطى إلا فى أيبيريا حيث تعلم المسيحيون من المسلمين أن يربطوا بين السواد والعبودية (كان المسلمون يملكون عبيداً سوداً وبيضاً، لكنهم كانوا يوكلون إلى العبيد السود الأعمال الأكثر انحطاطاً). وانخفضت أعداد العبيد من البيض فى أوروبا مع تحول المشركين الأوروبيين إلى اعتناق المسيحية.

وبعد نجاح الأيبيريين فى طرد اليهود والمسلمين سرعان ما أصدروا قوانين نقاء الدم (limpieza de sangre) لإبقاء من تجرى فى عروقهم دماء مختلطة بدماء اليهود أو المراكشيين بعيداً عن بعض الوظائف، ومنعهم من الالتحاق بقوات الغزاة (conquistadors) أو بسلك المبشرين الذين كان يتوجب أن يكونوا متحدرين من أسلاف مسيحية خالصة. وفيما بعد نشأ من تلك المحاولات للحفاظ على النقاء الدينى الفكر العنصرى الأوروبى بمواصفات بيولوجية(٧).

المواجهات الأولى

أبحر كولمبس إلى كاثاى (الصين) حاملاً معه نسخة مطبوعة من رحلات ماركوبولو. كما اصطحب معه رجلاً يتحدث العربية ليساعده فى التواصل مع خانات المغول، الذين كان يُظن أنهم لا يزالون يحكمون الصين رغم أن المغول كانوا قد هُزموا منذ سنة ١٢٦٨.

قام كولمبس بأربع رحلات إلى البحر الكاريبى. وصل فى أولاها إلى جزيرة هسبانيولا، وهى الآن هايتى وجمهورية الدومينيكان، وكان معه ١٢٠ رجلاً ليقوموا بالاستكشاف (شكل ١١-١). وكان شعب التاينو (Taino) الذى يعيش هناك يزرع الذرة والبطاطا والفلفل الحار واليوكا أو المنيهوت (جذور درنية مغذية) والقطن والدخان. وكانوا يجمعون مقادير ضئيلة من الذهب يصوغونه كحلى لأنفسهم ولا يتاجرون فيه، ولم يكن لديهم حديد. كانوا قوماً دمثى الأخلاق ومسالمين؛ بينما كانت مجموعات أخرى على جزر قريبة يمارسون الحروب. ورحب التاينو ترحيباً حذراً بكولمبس وأرشدوه إلى مكان الذهب. ترك كولمبس ٤٠ رجلاً، مارسوا الاغتصاب والقتال بشكل فاضح فقتلهم التاينو.

وأحضر كولمبس معه فى رحلته الثانية ١٢٠٠ رجلٍ (بدون نساء) وماشية وخنازير وماعز كى ينشئ مستعمرة دائمة. واستثار سلوك الرجال الوحشى - اغتصابات مرة أخرى وسرقة الحلى الذهبية والطعام - استثار التانيو إلى الحرب. وبعد سنة من القتال، قتل الإسبان أثناءها عشرات الآلاف من السكان من أصل عدد ربما يصل إلى ٢٥٠٠٠٠، أُجبر من تبقى منهم أحياء على دفع جزية من أطعمة وقطن مغزول وذهب. ولم يكن بالجزيرة مخزون كبير من الذهب؛ وكان الذهب الذى صُنعت منه الحلى الذهبية قد جُمع من التراب على مدى أجيال، لكن الإسبان قتلوا من عجزوا عن دفع أنصبتهم بقطع أيديهم. والتهمت الحيوانات التى أحضرها الإسبان طعام التانيو ومحاصيلهم مما تسبب فى حدوث مجاعة. وعاد كولمبس مرتين بعد ذلك، معتقداً دائمًا أنه على جزر قبالة سواحل آسيا، وفى كل مرة كان يبحث عن الذهب والتوابل كى يبرر رحلته. وأثبت كولمبس أنه ملاح عبقرى ولكنه إدارى فاشل، حتى بالمقاييس الإسبانية. وعاد إلى إسبانيا فيما يشبه الخزى فى سن الثالثة والخمسين فى نوفمبر ١٥٠٤ ومات بعدها بسبعة أشهر فى عزلة[٨].

وبعد عامين من وصول كولمبس إلى نصف الكرة الغربى تقاسمت إسبانيا والبرتغال العالم بينهما - وكان الحكم بينهما البابا الإسبانى ألكسندر السادس من أسرة بورجيا - الذى رسم خطًا وهميًا فى منتصف المحيط الأطلنطى يدور حول الجانب الخلفى للأرض، من وجهة نظرهم. فأخذت البرتغال كل شىء إلى الشرق من ذلك الخط، وإسبانيا كل شىء إلى غربه. وأطلقوا على ما فعلوه اسم معاهدة torديسيلاس (Treaty of Tordesillas)، على أمل تجنب النزاعات بينهما (شكل ١١-٢). ولما لم يكونوا يدرون حجم العالم بعدُ فإن صانعى المعاهدة لم يستطيعوا أن يحددوا تبعية جزر مولوكا مصدر التوابل الثمينة فى جزر الهند الشرقية. غير أنه حدث سنة ١٥٢٩، بعد عودة سفن ماجلان سنة ١٥٢٢، أن إسبانيا اعترفت بتبعية جزر مولوكا للبرتغال، الذين كانوا قد استولوا بالفعل على ملقة الميناء الرئيسى فى شبه جزيرة الملايو؛ واحتفظت إسبانيا بالفلبين.

فى الأمريكتين عملت إسبانيا على أن تغزو وتسيطر وتحول غير المؤمنين إلى المسيحية كى تخدم الرب ولكى تُثرى. وبعد أن أخضعوا جزر هسبانيولا وكوبا تطلع الرجال إلى

الغـرب بحثًـا عن كنوز أكبـر. وفى ١٥١٩ غـادر هـرنانـدو كـورتـيـز (Hernando Cortez)، وكان من النبلاء وقـاسيًا وطموحًا وفى الرابعة والثلاثين من عمره، غادر كوبا على رأس ٦٠٠ من المقاتلين كى يهاجم إمبراطورية الأزتيك التى كان قد علم بوجودها قبل عامين. وكان أحد أفراد قوته حـاملاً لجرثومـة الجدرى؛ وكان الجدرى قد ظهر فى هسبانيولا لأول مرة سنة ١٥١٨ مع شحنات غير قانونية من العبيد الأفارقة.

لم يكن كـورتـيـز مـخـولاً لا ليـغـزو ولا ليسـتـعـمـر من قـبل عـاهله شـارل الأول ملك إسـبـانيا الذى كـان لتوه قـد تُوِّج أيضًـا باسـم شـارل الخـامس الإمـبـراطور الرومـانى المقدس. وسـيـصـبح المـلك الإسـبـانى، أقـوى ملك فى أوروبا، مشـغـولاً للسنوات العـشـر التالية بمحاولة توحيد أوروبا ودرء خطر العثمانيين المسلمين الذين نجح فى هزيمتهم عند فيينا سنة ١٥٢٩.

وكان الأزتيك قد تلقوا تقارير عن رجال بيض الوجوه وملتحين قبل عدة سنوات من وصول كورتيز. ولعل حاكم الأزتيك موكتيزوما إكسويتزين قد افترض أن كويتزالكوت إله الزراعة والفنون قد عاد، مثلمـا تنبأت الحكايات بذلك من قبل. وعندما نزل كورتيز إلى اليـابسـة فى فيـراكـروز فى أغسطس ١٥١٩ بعث مـوكتـيـزوما بشـعـاراته الملكيـة المقدسة فارتداها كورتيز ثم تسـاءل "أهذا كل شىء؟" وفى نوفمبر استقبله موكتيزوما فى تينوتشـتـيـتلان وأنزله وجنوده فى القـصـر المـلكى. وتفـقد الإسـبـان المدينة وقامـوا بتنظيف المعابد من الدمـاء البشرية وهم فى اشـمئزاز ورعب. وعندما اعـتقل كورتيز موكتيزوما وأخذه رهينة أعطاه موكتيزوما محتويات حجرة كنوز القصر، فقام الإسبان بصهرها. ونشبت معركة عنيفة، ومات موكتيزوما (ولا أحد يدرى كيف مات بالضبط)، وانسحب كورتيز كى يبحث عن حلفاء من بين أولئك الذين كان الأزتيك قد أخضعوهم. وانتشر أول وباء للجدرى فى تينوتشتيتلان سنة ١٥٢٠ وحصد من الأرواح أكثر مما قُتل فى المعـارك. وعاد كورتيز وفرض حصـاراً على المدينة لمدة ٩٣ يومًـا، تاركًا إياها دون طعام أو ماء حتى استسلمت، بعد أن لم يتبق بها إلى خُمس سكانها على قيد الحياة. وفى أثناء الحصار تمت التضحية بثلاثة وخمسين جنديًا إسبانيًا وأربعة من خيولهم لإله الحرب هويتزيلوبوتشتلى[٩].

استغرقت الإسبان عشر سنوات للسيطرة على كل أنحاء المكسيك، وأطلقوا على المكسيك اسم "إسبانيا الجديدة". وبعد سنة من سقوط تينوتشتيتلان رُقى كورتيز إلى رتبة جنرال وحاكم عام لإسبانيا الجديدة وصار سيداً لمزرعة هائلة الحجم وأُجبر الآلاف من الأزتيك على زراعة أرضه. وتمتع بهذه الحياة لمدة ٢٥ سنة حتى وفاته سنة ١٥٤٧. وبحلول منتصف القرن السادس عشر كانت مئة وثلاثون أسرة إسبانية فى حوض المكسيك تسيطر على ١٨٠٠٠ من الهنود الأمريكيين بنظام للعمالة القسرية يشابه الإقطاع، ويعكس رغبات شارل الخامس. وأدى تغير الحضارة إلى تغيير فى الطبيعة إلى الأبد. فتم قطع الغابات للحصول على أخشاب التدفئة ولبناء مدينة مكسيكوسيتى على أنقاض تينوتشتيتلان. وكانت المحاريث تغوص إلى أعماق أكثر مما يتطلبه تثبيت العصى اللازمة للزراعة وتسبب ذلك فى تجريف التربة. والتهمت الماشية والخنازير والخراف النباتات. وأُهمل نظام القنوات الذى وضعه الأزتيك. وفى أجيال قليلة أصبح الجانب الأكبر من حوض المكسيك غير صالح للزراعة على نطاق واسع، واضطر الناس إلى استيراد الطعام. واستمر الحكم الإسبانى لما يقارب ٣٠٠ سنة، حتى نال المكسيكيون استقلالهم سنة ١٨٢١[١٠].

وصل الجدرى إلى الإمبراطورية الأمريكية الأخرى، الإنكا فى بيرو، قبل أن يصلها الإسبان. وبنهاية عشرينات القرن السادس عشر ماتت أعداد لا تحصى من الإنكا بما فيهم الإمبراطور هوايانا كاباك ومعظم حاشية بلاطه حوالى سنة ١٥٢٦، وتبعه سريعاً خليفته نينان كويوتشى. ولم يكن الإنكا قد سمعوا بعد بالإسبان؛ ولم تصلهم أنباء حتى ترجل فرانسيسكو بيزارو (Fransisco Pizarro) على الساحل البيروفى سنة ١٥٢٧[١١].

حضر بيزارو إلى الأمريكتين سنة ١٥٠٢ ليجرب حظه وكان فى الثانية والعشرين من عمره. وشارك فى غزو هسبانيولا وفى رحلة عبر بنما، حيث صار واحداً من أغنى أغنياء ملاك الأراضى. وبتصريح من ملك إسبانيا وشريك مالى هو دييجو دى ألماجرو (Diego de Almagro) قامر بيزارو بثروته كى يستكشف ساحل المحيط الهادى، حيث علم بوجود إمبراطورية الإنكا بمجرد نزوله على الشاطئ.

كان معظم الرجال الذين صحبوا بيزارو فى العشرينات من أعمارهم؛ وطبقًا للتركيبة الإقطاعية الإسبانية لم يكن الرجال يستطيعون الصعود والرقى إلا بالزواج من وريثة أو نتيجة لمشاركتهم فى الحروب. وكان بيزارو نفسه، وهو ابن غير شرعى لضابط فى الجيش خاض معارك عديدة ضد المراكشيين، أميًا، اجتذبته الثروة والسلطان، ولكنه لم يكن متدينًا متعصبًا مثل كورتيز. وهكذا كان لهذين الرجلين دوافع مهمة للمشاركة فى حروب عنيفة كى يُحَسِّنا من أوضاعهما فى الحياة.

وبعد بحث طويل غير عملى عن الذهب، عثر عليه بيزارو ورجاله المئة والثمانون أخيراً فى روائع الإنكا وجبال الأنديز. وعندما وصل بيزارو إلى ساحل الإكوادور كان الإنكا منهمكين فى حرب أهلية بين أخوين غير شقيقين هما أتاهوالبا وهواسكار، تكالبًا على العرش. وكان أتاهوالبا قد قبض لتوه على هواسكار وكان يستجم عند نافورة حارة فى كاجاماركا، على مبعدة حوالى ٦٠٠ ميل إلى الشمال من ليما، قبل أن يتولى زمام الإمبراطورية.

وعند التقائهما فى كاجاماركا قبض بيزارو ورجاله على أتاهوالبا وقتلوا ٧٠٠٠ إلى ٨٠٠٠ من الإنكا العزل. وبعد أن قبل بيزارو الفدية التى قدمها أتاهوالبا نظير حياته وكان مقدارها ١٣٤٢٠ رطلاً من المشغولات الذهبية، أعدمه بيزارو وأقام حاكمًا ألعوبة من الإنكا، وخلال ثلاث سنوات سيطر على كل مساحة إمبراطورية الإنكا.

اختلف بيزارو وشريكه الممول ألماجرو حول من يحكم أية منطقة، وفى سنة ١٥٤١ قُتل بيزارو على يد أنصار ألماجو. وصار لزامًا إرسال موظفين جدد كى يفرضوا النظام، وتدفق المستعمرون الإسبان على بيرو بعد أن حفزهم الكتاب الذى نشره بيزارو والذى حقق مبيعات كبيرة وتناول فيه نجاحه فى العثور على الذهب، وطُبع فى إشبيلية بعد تسعة شهور من إعدام أتاهوالبا.

وفى ١٥٤٥ اكتشف الإسبان ترسبات طبيعية لخام الفضة فى بوتوسى (فى بوليفيا). وبعدها بعشر سنوات عثروا على خام الزئبق فى بيرو، الذى يفيد فى عملية التنجيم عن الذهب والفضة، وارتفع الإنتاج ارتفاعًا كبيراً. وحفزت الثروة المعدنية فى الأنديز مزيداً

من الغزوات الإسبانية ومولت إمبراطوريتها الأوروبية، واستخدمت فى صناعة النقود المعدنية وتزيين الكنائس والقصور وسداد الديون والتوسع فى الجيش. وفيما بين ١٥٧٠ و١٥٧٢ أعيد توطين السكان الوطنيين بعيداً عن مجتمعاتهم التقليدية ونُقلوا إلى قرى قريبة من المراكز الإسبانية؛ وانخفض عدد السكان الإجمالى بما يقرب من ٥٠ بالمئة ووصل انخفاض السكان فى بعض المناطق الساحلية إلى ٩٠ بالمئة.

لماذا نجح الغزاة الإسبان فى غزو إمبراطوريات الأمريكتين بهذه السرعة وبواسطة أعداد قليلة من الرجال؟ ولماذا تمخضت المواجهة بين حضارتين عُزلتا عن بعضهما لما يقارب ١٥٠٠٠ سنة عن هيمنة واحدة على الأخرى بتلك السهولة؟ إن هذه المأساة فى التاريخ الإنسانى تؤرق خيالاتنا، وهى حديثة العهد بدرجة أننا نحس أنها متصلة بنا مباشرة.

ولعل الإجابة تكمن فى حقيقة أن الإسبان كانت لهم ميزة العيش على قارات أفرو-أوراسيا حيث حققت الشعوب تقدمًا واضحًا فى التخصص الحضارى والابتكارات. ولقد تم ذلك بسبب أن الحيوانات والنباتات القابلة للاستئناس كان أكثر وفرة عن نصف الكرة الأمريكى، وسَهُل على التقنيات الزراعية الانتشار جانبيًا فى المناخات المتشابهة. وترتب على فائض الغذاء نشأة مجتمعات معقدة فى وقت أقدم، فأنتج ذلك مهارات وسمات مميزة كانت السبب فى وجود فوارق بين نصفى الكرة الأرضية؛ وهى البنادق والخيل والسيوف والمدافع والسفن والمناعة ضد الأمراض، ومعرفة القراءة والكتابة كوسيلة من وسائل التواصل، ومركزية التنظيم السياسى وأهميته فى الحصول على الموارد، ودراسة الخرائط وفنون الملاحة. نَعِمَ الإسبان بفوائد التبادل مع المجتمعات المعقدة فى أفرو - أوراسيا التى قامت وانهارت منذ أن حقق السومريون التحول إلى الحياة الحضرية.

ومع استيعابهم لكل ما أفرزته مجتمعات أفرو - أوراسيا وتكيفهم معها، حقق الإسبان قوىً لم تدركها الأمريكتين، والتى لا يمكن فيها انتشار المحاصيل بسهولة شمالاً وجنوبًا، وحيث لا وجود لحيوانات الأحمال عدا اللاما فى الأنديز، وحيث كانت

تقنيات المعادن بازغة فى أول مراحل استخدامها. وهكذا بقى تطور المجتمعات المعقدة فى الأمريكتين متخلفًا عن مثيلاتها فى شمالى إفريقيا وأوراسيا بما لا يقل عن ٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ سنة[١٢].

ومن بين كل المزايا التى تُنسب إلى الإسبان والبرتغاليين، تبرز واحدة منها يعتقد مؤرخون عديدون أنها شكلت الفارق الرئيسى وهى مناعتهم النسبية لأمراض البشر التى تنتقل من الحيوانات وهى الحصبة والجدرى والإنفلونزا والدفتيريا والطاعون الدملى، ومن إفريقيا الاستوائية الملاريا والحمى الصفراء. أما سكان أمريكا الوطنيون، الذين لم يتعرضوا للاحتكاك بالحيوانات الأليفة، فلم يسبق لهم أن واجهوا تلك الجراثيم فماتوا بأعداد مهولة دون أن تتاح لهم فرصة مقاومتها. وتبين أن وباء الجدرى فى 'التبادل الكولومبى' أحدث واحدًا من أسوأ كارثتين أصابتا البشر فى التاريخ المسجل؛ وكان الآخر هو الجائحة العالمية للطاعون فى القرن الرابع عشر. فقد مات ما لا يقل عن نصف، وربما ٩٠ بالمئة، من الهنود الأمريكيين فيما بين ١٤٩٢ و١٦٥٠ من جراء الأوبئة المتكررة. وكثيرًا ما كان الهنود الذين واجههم الأوروبيون هم المعوقون الذين بقوا على قيد الحياة من حضارة معقدة انهارت فجأة تحت تأثير أمراض جارفة[١٣].

ولم تمر سلوكيات الغزاة الإسبان فى الأمريكتين دون مقاومة من رجال الدين وملك إسبانيا. ويتجادل الدارسون منذ سنة ١٤٩٤، وهى السنة التى قسم فيها البابا العالم بين الإسبان والبرتغاليين، فيما إذا كان ذلك التقسيم كان مقتصرًا على التصريح بالهداية والتبشير الدينى أم أنه شمل الإذن بالغزو أيضًا.

وبحلول ١٥١٢ إلى ١٥١٤ أصبح رجال الدين فى إسبانيا يشجبون مستوطنى هسبانيولا ويجادلون بأن الملك له حق الهداية الدينية فقط ولا يحق له أن يغزو. وفى سنة ١٥١٤ انبرى للدفاع عن الهنود القس بارتولومى دى لا كازاس (Bartolomé de la Casas)، وكان أشهر نصير لهم، وفى ١٥٢٠ ألغى الملك شارل الخامس ال'إنكوميندا' (encomienda) الذى يمنح الإسبان حق تملك حصص من السكان الوطنيين)، لكنه لم يكن يملك من

الوسائل ما يمكنه من تنفيذ قراره. وبعد ذلك بعشرين سنة عين الملك مجلسًا لصياغة قوانين جديدة تناصر الوطنيين، مما أدى إلى إشعال نيران حرب أهلية فى بيرو انتهت بانتصار المستوطنين. وتمت بعض التجارب لاستخدام الوطنيين كموظفين إداريين، ولكن الإسبان لم يعطوهم صلاحيات كافية(١٤).

السوق العالمية

فى خلال الأعوام المئتين التى أعقبت الغزو الإسبانى والبرتغالى للأمريكتين طور الأوروبيون الاقتصاد الرأسمالى للعالم الحديث. وقد تم لهم ذلك بتجميع تراكم رأس المال من كل من عمالة السخرة وأراضى الأمريكتين ومواردها، وبخاصة الكميات الهائلة من الذهب والفضة التى عُثر عليها فى الأنديز. ومن هذين المعدنين خلق الأوروبيون ثروة قابلة للحمل، غطت تدريجيًا على ثروة أراضى الطبقة الأرستقراطية، وهى مفارقة لأن ملاك الأراضى من الأرستقراط كانوا هم من ذهب للبحث عن الذهب والفضة ظنًا منهم أنها سوف تزيد من ثرواتهم(١٥).

وفيما بين سنوات ١٥٠٠ إلى ١٦٥٠ تدفق إلى إسبانيا ما بين ١٨٠ إلى ٢٠٠ طن من الذهب، تبلغ قيمته ما يقرب من ٢,٨ بليون دولار أمريكى بأسعار اليوم، يحملها الرجال من الجبال ثم تحملها البغال عبر مضيق بنما إلى السفن المنتظرة. ولما كان الحاكم الإسبانى، وهو أيضًا الإمبراطور الرومانى المقدس، قد استخدم جانبًا كبيرًا منها فى سداد ديونه، فسرعان ما غمرت كل أرجاء أوروبا، وأفرزت من بين ما أفرزت طرازات الباروك والروكوكو الباذخة واللافتة للأنظار.

غير أن الفضة وعلى غير ما هو متوقع كان لها وقع أعظم، لأن النقود الفضية أسهمت بشكل أفضل من النقود الذهبية فى قضاء التعاملات اليومية. وكان بمقدور المواطنين العاديين، بواسطة النقود الفضية، أن يدخروا ويجمعوا الثروات. وخلال السنوات الخمسين الأولى بعد عثور الإسبان على جبال الفضة بالقرب من بوتوسى نُقل ١٦٠٠٠ طن من الفضة تساوى اليوم ٣.٣ بليون دولار إلى أوروبا (وأيضًا بالرجال والبغال)،

إضافة إلى ٥٠٠٠ طن أخرى محتملة نُقلت بطرق غير شرعية. ونقب الأمرنديون (الهنود الأمريكيون) فى مناجم الفضة بنظام العمالة القسرية، مع موت أربعة من كل خمسة منقبين فى العقود الأولى. وفيما بين ١٥٠٠ و١٦٠٠ تضاعفت كميات الذهب والفضة المتدفقة على أوروبا ثمانية أضعاف، مما أدى إلى التضخم الذى التهم ثروات المجتمعات الأخرى. وفقدت النقود الفضية فى الإمبراطورية العثمانية قيمتها، وتسبب ذلك فى إضعاف القوى الإسلامية. كما عانت إفريقيا أيضاً، التى لم تعد تجد أسواقاً لذهبها. وربحت الهند والصين بسبب إقبال الأوروبيين على سلعهما؛ وبصورة عامة تدفقت الفضة على الصين، ربما ما يقارب ثلثى الإنتاج العالمى.

كانت المجتمعات الإفريقية فى موقف ضعيف إزاء التجارة العالمية البازغة؛ فكل ما كانوا ينتجونه ويطلبه العالم هو العبيد. وكان البحارة البرتغاليون قد بدأوا فى شرائهم من غرب إفريقيا سنة ١٤٤١، وأخذوهم إلى البرتغال وإلى جزر ماديرا وجزر الكنارى، حيث استخدموهم فى زراعة قصب السكر. وكانت إفريقيا جنوب الصحراء تصدر العبيد إلى الشرق الأوسط والصين منذ ما يزيد على ألف عام، غير أن تجارة العبيد كبر حجمها وتزايدت أهميتها بعد أن ربط الأوروبيون الأطلنطيون بين سواحل الأطلنطى. أما الأمراء وشيوخ القبائل الأفارقة فبعد أن أُغلقت فى وجوههم الأسواق التى يبيعون فيها ذهبهم فقد بدأوا يبيعون الأفارقة الآخرين كى يشتروا الملابس والحديد والنحاس والكحول والبنادق وأصداف الكورى (cowrie shells) من المحيط الهندى التى كانوا يستخدمونها كعملتهم الرئيسية. ومع تزايد ثرواتهم أمكن لزعماء القبائل الحصول على المزيد من الزوجات الذين أنجبوا لهم المزيد من الأطفال – وهم كنزهم الرئيسى.

كان الأوروبيون يحتاجون إلى العبيد فى أمريكا الاستوائية كى يزيدوا من حجم أرباحهم من زراعة قصب السكر والدخان. ونقل كولمبس ورجاله قصب السكر، الوارد أصلاً من الهند، إلى البحر الكاريبى، وبحلول سنة ١٥٢٠ صار هناك ستون مصنعاً للسكر فى جزيرة سان توماس وحدها. غير أن قبائل التاينوس والكاريب كانوا يموتون؛ وكان الأفارقة أرخص ثمناً من الأوروبيين، وكانوا يتمتعون بمقاومة للملاريا، التى جلبوها معهم (مع دودة الأنكلوستوما والحمى الصفراء).

قامت منافسات حامية بين الإنجليز والفرنسيين من ناحية والإسبان من ناحية أخرى فى البحر الكاريبى، وبحلول نهاية القرن الثامن عشر كان كل من الإنجليز والفرنسيين يعتبرون الجزر التى تزرع قصب السكر ثروتهم التجارية الرئيسية. وتنافس المستثمرون الهولنديون فى البرازيل؛ وفى أوائل القرن السابع عشر كانوا يحققون أرباحًا بلغت ٥٦ بالمئة من السكر. وارتفع المعدل السنوى لاستهلاك السكر فى أوروبا من حوالى كيلوجرامين سنة ١٧٠٠ إلى ثمانية كيلوجرامات فى أوائل القرن التاسع عشر، مما وفر سعرات حرارية زهيدة الثمن للعمال الصناعيين[١٦].

بدأت رحلات العبيد عبر الأطلنطى سنة ١٥٣٤ من السنغال وغانا إلى البرازيل؛ ثم انتشر تصدير العبيد ووصل جنوبيًا إلى أنجولا، وفى القرن الثامن عشر وصلت موزمبيق والساحل الشرقى. وفى الأحوال المعتادة لم يكن الأوروبيون مضطرين إلى اصطياد العبيد الأفارقة؛ فقد كان الحكام الأفارقة وتجار العبيد يتولون تلك المهمة. وتقدر أعداد العبيد الذين شُحِنوا بحرًا خلال ٣٥٠ سنة من تجارة العبيد عبر الأطلنطى باثنى عشر إلى خمس وعشرين مليونًا شُحنوا من إفريقيا إلى الأمريكتين، نجا ٨٥ بالمئة منهم من تلك الرحلة الرهيبة التى كانت تستغرق ٦ إلى ١٠ أسابيع وتمكنوا من البقاء على قيد الحياة. وذهب ٤٠ بالمئة منهم إلى البرازيل، و٤٠ بالمئة إلى الكاريبى، و٥ بالمئة إلى ما سوف يصبح الولايات المتحدة، والباقى إلى باقى أنحاء أمريكا الإسبانية. وبحلول عشرينات القرن التاسع عشر كان عدد الأفارقة الذين أتوا إلى الأمريكتين خمسة أضعاف أعداد الأوروبيين الذين ذهبوا إلى هناك[١٧].

وخلال تلك الأعوام الثلاثمئة والخمسين من تجارة العبيد عبر الأطلنطى أخذ تجار العبيد المسلمين ما يقدر عدده ب ٢.١ مليون عبد إفريقى من الساحل الشرقى إلى موانئ عربية وهندية. ويقدر أن تجارة العبيد الإسلامية استمرت ١٢ قرنًا ونقلت بحرًا حوالى ١٤ إلى ١٥ مليون شخص. وربما يكون عدد من استُعبِدوا داخل إفريقيا مساويًا لعدد من شُحِنوا بحرًا إلى الغرب وإلى الشرق[١٨].

إن مدى تأثير تجارة العبيد على الحضارة الإفريقية هو موضع جدال كبير، لكن أقل ما يقال إنه عَسكَر العديد من المجتمعات الإفريقية، مشجعًا على نشأة مقاولين عسكريين. وفيما يتعلق بفقدان البشر فإن تأثير العبودية على إفريقيا قد ثبت أنه أقل بكثير من تأثير الأمراض على الأمريكتين.

دخلت الحكومة الإنجليزية مبكرًا فى سباق للاستحواذ على مستعمرات بتمويلها لملاح من جنوه هو جون كابوت (جيوفانى كاباتو) (John Cabot, Giovanni Cabato) الذى وصل إلى نيوفاوندلاند سنة ١٤٩٧ وإلى نيو إنجلاند فى ١٤٩٨. وبعد هاتين الرحلتين تدفقت بعثات صيد الأسماك على نطاق واسع للحصول على غنائم المياه قبالة سواحل أمريكا الشمالية، التى احتاجت إلى إضافة الملح كى تصل إلى أوروبا فى حالة صالحة للأكل. وعاش على سمك القد المملح البحارة والجنود وفقراء الناس فى شمال أوروبا. ولم تكن إنجلترا سريعة فى استغلال نزول كابوت إلى اليابسة. وحاول السير والتر رالى فى ١٥٨٤ النزول على جزيرة قبالة نورث كارولينا لكنه فشل؛ وبالكاد نجح مستعمرون إنجليز فى النزول إلى جيمستاون فى ١٦٠٧ وبليموث سنة ١٦٢٠. وأصدرت لهم الحكومة الإنجليزية صكوك امتيازات ملكية لكنها عجزت عن توفير تأييد حكومى قوى؛ وتُرِك المستعمرون على سجيتهم بصورة أكثر من المستعمرين الإسبان أو الفرنسيين.

تركزت التجربة الفرنسية فى العالم الجديد على الفراء، الذى كانت له فى الصين وأوروبا أسواق نهمة لا تشبع. أسس الفرنسيون مستعمرة أطلقوا عليها اسم فرنسا الجديدة على ضفاف نهر سانت لورنس سنة ١٦٠٨، فى المكان الذى به الآن مدينة كويبك. ومن هناك انطلق الصيادون من ناصبى الشراك للحيوانات صاعدين فى نهر سانت لورنس ومنه إلى البحيرات العظمى وخليج هدسون، حيث كان الانتقال أسهل بزوارق الكانو، ليخترقوا قلب القارة بحثًا عن الثعالب والقاقوم (ermine) والسناجب وحيوان السمور. وفى مقابل الفراء كان الأمرنديون يتلقون البنادق والمنسوجات والأدوات المعدنية والكحول. وذهب المبشرون الجزويت مع ناصبى الشراك وكلهم حماس لتحويل الوطنيين إلى الكاثوليكية. ولم يستقر مستعمرون فى مستعمرات أكثر عددًا من المستعمرين الإنجليز؛

واستبعدت السياسة الملكية الفرنسية الهيجونوت (البروتستنت الفرنسيين) من السفر إلى أمريكا لأنهم أرادوا أن تظل فرنسا الجديدة كاثوليكية. (كان الإصلاح الدينى قد بدأ سنة ١٥١٧، انظر ما سيلى). وبعد سلسلة من الحروب بين فرنسا وإنجلترا ومستعمراتهما، أُجبر الفرنسيون سنة ١٧٦٣ على التنازل عن لويزيانا لإسبانيا وكندا لإنجلترا.

وفى ذات الوقت الذى كان فيه الفرنسيون يجتذبون سكان شمال أمريكا من الصيادين-جامعى الثمار إلى شبكة التجارة فى المجتمعات الزراعية والحضرية، كان الروس يفعلون نفس الشىء فى مناطق سيبيريا الشاسعة، وهى تقريبًا ربع مساحة أوراسيا. وهناك كان الناس لا يزالون يعيشون فى مجموعات من الأقرباء ويعملون كصيادين وصيادى أسماك وجامعى ثمار ومربين لقطعان غزال الرنة والكاريبو. وجند الروس القوزاق من أوكرانيا كى ينشئوا تجارة للفراء فى سيبيريا، مستخدمين مدافع مثبتة على زوارق نهرية كى يهزموا السكان المحليين؛ وساعدتهم فى ذلك أيضًا الأمراض التى جلبوها معهم. وبحلول سنة ١٤٤٠ كانوا قد وصلوا إلى سواحل المحيط الهادى، وفرضوا نظامًا للجزية على كل ذكر بالغ، وقايضوا الفراء بالقمح والأدوات والكحوليات. وطوال غالبية القرن السابع عشر كان الكرملين يتلقى (٧-١٠) بالمئة من عائداته على صورة جلود حيوانات من سيبيريا. وبحلول ثلاثينيات القرن الثامن عشر كان الروس قد نشروا محطاتهم التجارية حتى ألاسكا، ووصلوا إلى شمال كاليفورنيا فى ١٨١٠.

نافست دولة أوروبية أخرى وحيدة، هى هولندا، فى إنشاء مستعمرات فى أمريكا الشمالية. فأنشأت مستعمرة تجارية فى نيو أمستردام، على مصب نهر الهدسون، ودخلت بقوة فى تجارة الفراء. وأُوقف الهولنديون سنة ١٦٦٤ عندما استولت البحرية الإنجليزية بقوة مدافعها على نيو أمستردام وغيرت اسمها إلى نيويورك.

ومن رحم هذا السعار التجارى فى المحيط الأطلنطى بزغت مؤسسات اقتصادية سوف تغير وجه العالم وتعيد تشكيله. فقد جاهدت إسبانيا والبرتغال فى سبيل إبقاء

تجارتها عبر البحار ومستعمراتها كاحتكارات ملكية، لكن ذلك الأمر تبين ارتفاع تكاليفه وعدم كفاءته. فقد فضل المستعمرون فى أمريكا أن يتاجروا مع الفرنسيين والهولنديين والإنجليز. وابتكر المستثمرون الأثرياء من القطاع الخاص من تلك البلدان سبلاً للإقلال من مخاطراتهم وزيادة أرباحهم من خلال البنوك والشركات المساهمة والبورصة والشركات التجارية التى تتمتع بامتيازات، وكل ذلك تشكل منه النظام الذى أُطلِق عليه اسم الرأسمالية. وباعت الشركات المساهمة أنصبة للمستثمرين كوسيلة لجمع مبالغ كبيرة من الأموال تحتاجها البعثات عبر البحار؛ واحتاج المستثمرون إلى وسيلة لبيع وشراء حصصهم. وفى سنة ١٥٣٠ افتتحت سوق للأوراق المالية فى أمستردام أصبحت أكبر سوق من نوعه فى العالم طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر؛ وكذلك افتتحت فى إنجلترا البورصة الملكية فى ١٦٩٥، التى تحولت إلى سوق الأوراق الملكية فى ١٧٧٣[١٩].

ساندت بعض الحكومات جهود مواطنيها الخصوصيين بسياسات تعزز من تجارة مواطنيها وتدافع عنها بالقوة إن لزم الأمر، وهى سياسة أُطلق عليها 'التتجر' (merchantilism) ومن بين الأمثلة المبكرة للرأسمالية التتجرية ما حدث فى هولندا سنة ١٦٠٢ عندما منحت الحكومة شركة الهند الشرقية الهولندية حق احتكار كل التجارة الهولندية فى المحيط الهندى. وشجع ذلك المستثمرين على شراء أسهم الشركة؛ وحققوا أرباحهم عندما انتزعت الشركة طرق الملاحة البحرية فى المحيط الهندى من البرتغاليين. وحققت الحكومة أرباحًا بعد أن زادت حصيلة الضرائب. وبعد ذلك بعشرين سنة منحت الحكومة امتيازًا لشركة الهند الغربية كى تعمل فى المحيط الأطلنطى فانتزعت الشركة الموانئ البرازيلية والموانئ الإفريقية لتصدير العبيد من البرتغاليين. وفيما بين سنوات ١٦٥٢ إلى ١٦٧٨ هزم الإنجليز والفرنسيون الهولنديين باستخدام بحريات أكبر.

ومع تطور المؤسسات الاقتصادية بدأت البنوك فى تقاضى فوائد على الأموال التى تقرضها، أطلق عليها معارضو الفوائد، أو على الأقل معارضو الفوائد المبالغ فيها،

اسم الربا الفاحش (usury). وخلق الطلب على الاقتصاد الرأسمالى الناشئ أزمة ضمير بين أولئك المسيحيين الذين كانوا، مثلهم فى ذلك مثل المسلمين، يؤمنون بأن تقاضى أية فوائد شيىء خاطئ - وهو رد فعل زراعى لقوة النقود. وقد جاء فى العهد القديم (سفر التثنية) أنه مسموح بتقاضى فوائد من الأغراب فقط. وأعاد الكاثوليك فى أوروبا تأكيد القيود القديمة على إقراض النقود نظير فوائد؛ واستمرت القوانين الفرنسية تعتبرها جريمة حتى سنة ١٧٨٩, وحدد كالفين (Calvin) سنة ١٥٤٥ موقف البروتستنت وهو أن الفوائد مباحة فى الحدود المعقولة التى حددها بخمسة فى المئة[٢٠].

كان هناك نوعان من التجارة بين أوروبا وإفريقيا والأمريكتين - بنود معروفة أصلاً لكلا الطرفين وبنود جديدة تمام الجدة لأحدهما. فمثلاً، كان الفراء والأسماك معروفين لكلا الجانبين، ولكن السكر لم يكن قد شوهد فى الأمريكتين من قبل، بينما كان الدخان لم يسبق أن زُرع فى أفرو - أوراسيا. ويطلق المؤرخون على هذا التبادل لشعوب ونباتات وحيوانات وأمراض وتقنيات جديدة اسم 'التبادل الكولومبى' (Columbian Exchange).

ومن الصعب تخيل أوضاع المطبخ قبل التبادل الكولومبى، ماذا كان الإيطاليون يضعون فى معجناتهم قبل وصول الطماطم من أمريكا؟ وبالمثل، أتت الشيكولاته من أمريكا؛ ولم يكن أحد فى أفرو - أوراسيا قد تذوقها قبل ١٤٩٢, وأسهمت الذرة والبطاطس، الجديدتان على أوروبا، فى إبقاء العديدين على قيد الحياة. وأصبحت جذور الكاسافا أو المنيهوت، وهى محصول جذرى عالى المحتوى من السعرات الحرارية ومن محاصيل أمريكا الاستوائية (أصله من البرازيل) ويعيش فى التربة الفقيرة ويتحمل الجفاف، أصبحت منقذة للحياة فى إفريقيا الاستوائية. وتدفق على أفرو - أوراسيا الفول والقرع والبطاطا الحلوة والفول السودانى والفلفل الحار والأصباغ والدخان والأعشاب الطبية كهدايا من الأمريكتين.

وفى الاتجاه المعاكس تدفقت المحاصيل الأوروبية على سواحل الأطلنطى - القمح والزيتون والعنب والخضروات. كما اصطحب الأوروبيون معهم محاصيل أفرو - آسيا -

الأرز والموز وجوز الهند ونبات الخبز وقصب السكر والموالح والبطيخ والتين والبصل وأنواع الفجل وخضر السلاطة. وأخذ الإسبان معهم الخيول، التى كانت قد نشأت فى الأمريكتين ولكنها انقرضت هناك أثناء العصر الجليدى الأخير، والأبقار والخنازير والخراف والماعز والفئران والأرانب. كما أخذ العبيد من الأفارقة معهم البامية والبازلاء ذات الرأس السوداء واليام والدخن والسرجوم والمانجو.

ومع هدايا الأفرو - أوراسيين ذهبت الجراثيم والفيروسات وكانت جديدة تمام الجدة على الأمريكتين. وكانت الأوبئة قد اجتاحت سكان الصين والبحر الأبيض المتوسط فى القرون المسيحية الأولى لكن المناعة تكونت عندهم تدريجيًا. وتقلصت أعداد الأمرنديين، الذين لم يسبق لهم مواجهة الأمراض من قبل، بنسبة ٥٠ إلى ٩٠ بالمئة، كما ذكرنا من قبل. وأرسلت الأمريكتان الدخان إلى أفرو - أوراسيا، ويبدو أن مرض الزهرى قد نشأ فى الأمريكتين ونشره البحارة إلى سائر أنحاء العالم.

وفى نهاية المطاف أدى التوسع فى التجارة العالمية إلى اتصال الأنظمة البيئية فى أستراليا وجزر المحيط الهادى مع بقية الكوكب، وإن لم يحدث ذلك إلا فى أخريات القرن الثامن عشر. ففى سنة ١٧٦٩ شرع القبطان جيمس كوك، بتكليف من بريطانيا العظمى، فى رسم خرائط لسواحل نيوزيلندا، حيث كان يقدر عدد من يسكنونها من الماووريين بحوالى مئة ألف، تحدروا من نسل البولينيزيين الذين وصلوا فى حوالى سنة ١٣٠٠. وكانت أستراليا موطنًا لحوالى ٧٥٠٠٠٠ من الأبوريجين، الذين كانوا يعيشون فى مجمعات من الرحل تصطاد وتجمع الثمار. وفى سنة ١٧٨٨ بدأت بريطانيا فى إرسال المجرمين، وكان معظمهم من صغارهم، إلى أستراليا؛ وبحلول سنة ١٨٤٥ كانت أعداد المستوطنين قد فاقت أعداد الأبوريجين. وفى عملية التبادل أعطت أستراليا العالم أشجار الكافور بينما حصلت هى على أنواع لا حصر لها من النباتات الجديدة وعشرات من الحيوانات الجديدة فى واحدة من أعنف التغيرات التى صادفتها أية منطقة من العالم.

الإمبراطوريات الرئيسية

على الرغم من التبادل الحاصل عبر المحيط الأطلنطى وشواطئه إلا أن الصين والمغول فى الهند كانتا أعظم الإمبراطوريات فى حجم التجارة والثروة طوال القرن الثامن عشر. وكانت أقوى حكومتين بعدهما هما الإمبراطورية العثمانية التى نشأت فى تركيا، وبيت هابسبورج الذى كان يهيمن على ما يقرب من ٢٠ بالمئة من أوروبا والمستعمرات الإسبانية فى الأمريكتين.

زالت أسرة منج فى الصين وحلت محلها أسرة كينج، وهى أسرة منشورية استولت على بيجينج سنة ١٦٤٤، وغزت باقى أنحاء الصين فى أربعين سنة، وحكمت حتى سنة ١٩١١. وتضمنت أسرة كينج إمبراطورين متميزين هما كانجزى (حكم ١٦٦٢-١٧٢٢) وكيانلونج (حكم ١٧٣٦-١٧٩٦). وأحكمت الحكومة الصينية سيطرتها على التجارة ولم تسمح للأوروبيين إلا بالتجارة فى كانتون، حيث كانوا يقايضون الفضة بالسلع الصينية التى يرغبون فيها. وكانت الأسر الأوروبية الثرية وذات التطلعات تستهلك البضائع الصينية بنهم سواء منها الأصلية أو المقلدة - الحرير والبورسلين والشاى وورق الحائط؛ وفى سنوات القرن الثامن عشر اشتد قلق البريطانيين بسبب العجز الكبير فى ميزان تجارتهم مع الصين وحاولوا التفاوض لتغيير السياسات، ولكن دون جدوى.

قفز عدد سكان الصين من ١٠٠ مليون أثناء حكم أسرة منج إلى ٣٥٠ مليونًا بحلول سنة ١٨٠٠، مشكلين بذلك ثلث الجنس البشرى. وترتب على تزايد السكان إزالة المزيد من الغابات مما أدى إلى تجريف خطير للتربة وحدوث فيضانات؛ وامتلأت القناة الكبيرة بالطمى حتى تعذر استخدامها بنهاية القرن الثامن عشر. وتكررت ثورات الفلاحين فى وسط وجنوب غرب الصين حتى صارت أمرًا متوطنًا هناك.

نشأت الإمبراطورية المغولية فى الهند عندما هزم الأتراك المسلمون من وادى فرغانة فيما هو أوزبكستان اليوم بقيادة بابور، هزموا سلطنة دلهى سنة ١٥٢. وكان بابور من نسل شاجطاى الابن الثانى لجنكيز خان. وحكم هؤلاء الأتراك المسلمون حكم أقلية على أراض يقطنها هندوس ومدوا إمبراطوريتهم حتى شملت كل شمال الهند من نهرى

الإندوس والجانج وكشمير والبنجاب ونزولاً حتى بومباى، لكن ملكهم لم يتضمن الطرف الجنوبى للهند ولا الساحل الشرقى. وتزوج حفيد بابور، أكبر (حكم ١٥٥٦-١٦٠٥) من أميرة راجبوتية، وأنجب ابنًا كان مسلمًا وهندوكيًا فى نفس الوقت. وكان للبلاط نمط مميز يتسم بالتباهى الباذخ والثروة الهائلة واستخدام اللغة الفارسية. وتمتعت الهند، بسكانها البالغ عددهم ١٠٠ إلى ١٥٠ مليونًا، بالرخاء والازدهار العظيمين فى أخريات القرن السادس عشر وأوائل القرن السابع عشر، وكانت تتاجر فى المنسوجات القطنية من موانيها لأنها لم تكن تملك بحرية أو سفنًا تجارية. وبلغت موارد الدولة المغولية فى القرن السابع عشر أربعة أضعاف موارد فرنسا. وعاشت الإمبراطورية المغولية اسميًا حتى سنة ١٨٥٧، عندما خلع البريطانيون آخر إمبراطور مغولى، غير أن قوتها الحقيقية بدأت فى التبخر بعد سنة ١٧٠٧ عندما تحدت القوى الهندوكية المحلية التفوق العسكرى للمغول، فتحولت الهند إلى إمارات مما جعلها فريسة للتدخلات البريطانية فى القرن التاسع عشر.

أما الإمبراطورية العثمانية، التى أنشأها الأتراك المسلمون فى الشمال الغربى للأناضول، فقد بدأت فى النمو بعد سنة ١٤١٥، واستولت على القسطنطينية سنة ١٤٥٣ (وغيرت اسمها إلى اسطنبول)، وبحلول سنة ١٥٥٠ امتدت من نهر الفرات إلى المجر فى أوروبا وإلى الصحراء فى إفريقيا. وبلغ سكان الإمبراطورية ما يقارب ٢٠ إلى ٢٥ مليونًا، وربما تكون بلغت ٣٠ مليونًا فى القرن الثامن عشر. وبعد أن غزت أقطارًا مسيحية فى البلقان، جندت أطفالاً مسيحيين من القرى المسيحية، ووضعتهم تحت رعاية أسر تركية ثم أدخلتهم مدارس عسكرية فى اسطنبول لتزويد الإمبراطورية بالجنود، وبموظفين حكوميين من القلة التى بدت عليها مظاهر النجابة. وأصبح البن، الذى كان يزرع فى مرتفعات اليمن عند الطرف الجنوبى لشبه الجزيرة العربية حيث يلتقى البحر الأحمر مع المحيط الهندى، أصبح سلعة أقبل عليها الناس بحماس فى اسطنبول فى القرن الخامس عشر قبل أن ينتشر إلى أوروبا (إلى البندقية فى ١٦١٥ ولندن فى ١٦٥١). وعلى الرغم من الحروب المتكررة مع إيران إلا أن الإمبراطورية العثمانية عاشت حتى قضت نحبها فى أتون الحرب العالمية الأولى.

وفى سنة ١٦٠٠ امتدت الإمبراطورية الصفوية فى إيران من بغداد فى الغرب إلى إمبراطورية المغول فى الشرق. وأجبر اسماعيل مؤسس أسرتها الحاكمة إيران على اعتناق المذهب الشيعى، مما ميزها عن جيرانها الذين كانوا كلهم من السنة. ومنذ أن دمر المغول بغداد سنة ١٢٥٨ صارت الثقافة الإيرانية تتطلع إلى الهند أكثر من تطلعها إلى شبه الجزيرة العربية؛ واستخدم مثقفوها وكتابها اللغة الفارسية بصفة أساسية بدلاً من العربية. وعاش غالبية الناس فى الإمبراطورية الصفوية على الزراعة أو الرعى سواء كانوا إيرانيين أو أتراك أو كرد أو عرب. وكانت منتجاتهم الوحيدة للتجارة الخارجية هى المنسوجات الحريرية والسجاجيد ذات الوبر الكثيف والتى لا تزال مطلوبة حتى اليوم. وفى سنة ١٧٢٢ لم تستطع الحكومة المركزية أن تحصل على تأييد جماعات الرحل عندها مما سمح الأفغان أن يستولوا على العاصمة وينهوا حكم الأسرة الصفوية.

كانت أسرة هابسبرج فى أوروبا هى رابع أكبر إمبراطورية فى العالم فيما بين سنوات ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠؛ وقد نشأت هذه الإمبراطورية فى سويسرا حين أصبح عاهلها رودلف الأول إمبراطوراً رومانياً مقدساً فى سنة ١٢٧٣. فعين ابنه حاكماً على النمسا، وبواسطة الزيجات والإرث استحوذت أسرة هابسبرج على هولندا سنة ١٤٧٧ وإسبانيا فى ١٥١٦، إضافة إلى لوكسمبرج وبورجندى وبوهيميا والمجر وصقليه وميلانو. وفى ١٥١٩ صار ملك إسبانيا الهابسبرجى شارل الأول (وهو حفيد فرديناند وإيزابلا) صار بدوره إمبراطوراً رومانياً مقدساً باسم شارل الخامس، كما ذكرنا آنفاً.

ولما كان شارل الخامس قد تولى العرش بعد عامين فقط من بدء مارتن لوثر الإصلاح البروتستنتى، فقد تزعم شارل الحملة الصليبية الكاثوليكية المتشددة ضد البروتستنتية، كما تزعم حملة صليبية ضد مسلمى الإمبراطورية العثمانية. حكم شارل الخامس ما يزيد على ٢٠ مليوناً من البشر، أى حوالى ٢٠ بالمئة من سكان أوروبا. ولم ينجح فى توحيد أوروبا كما فشل فى إيقاف البروتستنتية؛ وخاض أربعة حروب

ضد فرنسا، وانزلقت الإمبراطورية الرومانية المقدسة فى حروب دينية بين البروتستنت والكاثوليك. تنازل شارل الخامس عن العرش سنة ١٥٥٦ واعتزل فى دير؛ وتمزقت ممتلكات أسرة هابسبرج، واستمرت فى النمسا حتى نهاية الحرب العالمية الأولى سنة ١٩١٨.

وفى أوائل القرن السابع عشر كانت إسبانيا مفلسة رغم عائداتها من الفضة من مستعمراتها الأمريكية، وأصبحت فرنسا أقوى دولة فى أوروبا بقيادة ملوكها من أسرة البوربون. وصارت أمستردام مركزًا ماليًا والميناء الرئيسى فى أوروبا فى القرن السابع عشر. وبحلول ١٦٨٩ كانت إنجلترا قد أصبحت أقوى منافسى فرنسا. وخلق التشرذم السياسى فى أوروبا وضعًا تنافسيًا استثنائيًا وربما خلق تغيرات تكنولوجية ذاتية النشأة.

ولعل الحياة الريفية فى أوروبا قد ساءت فيما بين سنوات ١٥٠٠ إلى ١٥٧٠. وتسببت برودة الجو، المعروفة باسم العصر الجليدى الصغير، فى انتشار الأمراض وسوء التغذية والوفيات. وصارت الأشجار تُقطَع بأعداد كبيرة من أجل صناعة السفن والأبنية، ووقود التدفئة والطبخ، وصناعة الفحم لصهر المعادن. وكان الفقراء أكثر من تأثروا بإزالة الغابات فاندفعوا أفواجًا مهاجرين إلى المدن. وفى سنة ١٥٠٠ كانت باريس المدينة الأوروبية الشمالية الوحيدة التى يزيد عدد سكانها عن مئة ألف؛ وفى ١٧٠٠ كان بكل من باريس ولندن نصف مليون نسمة، و٢٠٠٠٠٠ فى أمستردام، وعشرون مدينة أخرى بكل منها ما يزيد على ستين ألفًا. وكان الأثرياء الذين سيطروا على المدن، والذين أطلق عليهم الفرنسيون البورجوازيين أو سكان المدن، يكرسون ساعات طوال للتجارة، يؤازرهم فى ذلك الملوك الذين زادت عائدات حكوماتهم مع نمو الأعمال. وكان ما بين ١٠ إلى ٢٠ بالمئة من سكان الحضر من الفقر المدقع بحيث أعفوا من الضرائب.

فى الفترة ما بين سنوات ١٤٥٠ و١٨٠٠ تميزت أوروبا ومستعمراتها عن سائر أنحاء العالم، بما فى ذلك الإمبراطورية العثمانية والمغولية وأسرة منج الصينية، بوجود الطباعة بحروف متحركة معدنية وقابلة للاستعمال المتكرر. وكانت تلك الإمبراطوريات الأخرى تعتمد على الكتبة حتى القرن التاسع عشر. والأسباب المحتملة لذلك متباينة وغير معروفة – ربما خشيت الحكومات من عدم استطاعتها السيطرة على الطباعة أو خافت من جرح مشاعر الكتبة؛ وربما لم يبد أن الطباعة أفضل بكثير فى الأماكن التى كانت تستخدم الكتابة بالصور لا بالحروف الأبجدية. ولفترة من الوقت كانت السلطات الإسلامية ترى أن الطباعة تشكل انتهاكًا لنصوص القـرآن المقـدسة. وكانت كوريا هى الاستثناء الوحيد حيث كانت الحروف المعدنية المتحركة قد اختُرِعت فى القرن الثالث عشر وأضيفت أبجدية فى أوائل القرن الخامس عشر، مما أعطى الطباعة دفعة قوية اقتصرت على كوريا، التى لم يكن بها إلا أعداد ضئيلة من الصفوة كانت تعرف القراءة[٢١].

انتشرت مطبعة جوتنبرج (١٤٥٤) فى أوروبا بسرعة مدهشة. وبحلول سنة ١٥٠٠ كانت ٢٣٦ مدينة أوروبية تملك مطابع مشابهة. وفى ١٥٠١ تمت صناعة حروف للطباعة للأبجديات السيريلية واليونانية. وأنشأ الإسبان مطابع فى أمريكا بحلول سنة ١٥٣٣، وبالإنجليزية سنة ١٦٣٩. وبحلول سنة ١٦٠٥ ظهرت أول جريدة منتظمة الصدور، وأول جريدة يومية فى سنة ١٧٠٢. وبحلول ١٧٥٣ كانت ٢٠٠٠٠ جريدة تباع يوميًا فى بريطانيا. وارتفعت معدلات معرفة القراءة والكتابة، وتدفقت الاتصالات الخاصة بالأعمال، وشاركت أعداد متزايدة من الناس فى المناقشات الفكرية، وبخاصة فى الجدل الدينى العنيف.

ولعل الطباعة كانت السبب فى أن ما يقرب من نصف سكان أوروبا تحولوا إلى البروتستنتية. كان مارتن لوثر (١٤٨٣-١٥٤٦) راهبًا كاثوليكيًا وأستاذًا فى علم اللاهوت بجامعة ويتنبرج، واعترض على البابا ليو العاشر لمنحه صكوك الغفران،

والتى كان الناس يحصلون بها على العفو من العقاب عن خطايا سابقة بأن يتبرعوا بهبات أو بالذهاب فى رحلة حج. وكتب لوثر اعتراضاته باللاتينية وعلقها بالمسامير على باب الكنيسة سنة ١٥١٧، مؤكداً أن المسيحية هى تعهد شخصى وأن الخلاص يتأتى من الإيمان وحده، مستبعداً أى نوع من الأعمال الصالحة. وأسهمت نشرات زهيدة الثمن فى انتشار تلك الأفكار التى آمن بها الأمراء والفقراء على حد سواء؛ وحاولت مؤسسة الكنيسة دون جدوى أن توقف انتشارها. ولم يجادل لوثر مطالبًا بالتسامح الدينى؛ فقد أراد أن تحل البروتستنتية محل الكاثوليكية بوصفها الدين الحقيقى الوحيد. وانغمست الدول الجرمانية فى حروب طاحنة، وفى سنة ١٥٥٥ تم الاتفاق على هدنة سمح فيها لكل أمير أن يقرر ديانة مملكته. وظهرت فى باقى أوروبا حركات إصلاحية أخرى مثل الكالفينية (Calvinism) والأنجليكانية (Anglicanism) والمشيخانية (Presbyterianism).

وفى أماكن عديدة فى العالم نشأت تحديات للعقائد المستقرة. ففى الصين قرر وانج يانجمان (١٤٧٢-١٥٢٩) أن الأناس العاديين يستطيعون أن يتوصلوا إلى الفضائل والحقائق دون الحاجة إلى دراسات مطولة للأفكار الكونفوشيوسية؛ غير أن تحدياته انتهت فى النهاية إلى إعادة تأكيد المعتقدات الكونفوشيوسية التقليدية. وفى الهند نادى جور ناناك (١٤٦٩-١٥٣٩) بدين جديد هو السيخية، مبنى على النصوص الهندوكية لكن مع رفض لسلطان كهنوت طبقة البراهما، كما نادى بدستور أخلاقى صارم لكل المؤمنين بدلاً من دستور يتغير حسب الطبقات المختلفة كما هو الحال مع الهندوكية. وكان الإمبراطور أكبر (حكم ١٥٥٦-١٦٠٥) يشجع تنوع العقائد والتسامح الدينى، ولكن الأباطرة التالين كانوا يفضلون المسلمين.

وفى ذلك الوقت اختفى العديد من الأديان المحلية فى كل أرجاء العالم، بعد أن اكتسحتها التيارات المتزايدة للهجرة والتجارة والاتصالات والاستعمار. وأصبحت الشعوب التى تمسكت بعناد بالتقاليد المحلية معزولة أو صارت فريسة للمبشرين المسلمين والمسيحيين. وحتى المغول الرحل، الذين تمسكوا طويلاً بالشامانية

المحلية [أى عالم الشياطين وأرواح السلف]، تحولوا تدريجيًا إلى البوذية التبتية؛ وفى سنة ١٦٠١ اختير مغولى ليكون الدالاى لاما التالى وسرعان ما انتشرت الأديرة البوذية فى كل أنحاء منغوليا.

تفاقمت التحديات للسلطة فى أوروبا حتى وصلت إلى حد تشكيل سلوكيات جديدة على شاكلة "لا تعول على النصوص مطلقًا بل أخضع كل فكرة للتجربة والمنطق". وازدهر هذا السلوك، المعروف باسم السلوك العلمى، فى أوروبا حيث كانت الجامعات تعمل كمجتمعات معاونة لأولئك الذين يمارسون العلم ويعملون به. وبحلول سنة ١٥٠٠ كان بأوروبا ما يربو على مئة جامعة، تمتص المعلومات التى ترد إليها من أنحاء العالم وتحاول أن تستوعبها. وفى سنة ١٥٥٩ بدأت البابوية فى تحريم كتب رأتها مفسدة للأخلاق؛ ولم تتوقف عن المحاولة حتى سنة ١٩٦٦. وحاربت العالم جاليليو جاليلى الذى قال أن الأرض تدور حول الشمس وليس العكس. فأبقته سلطات الكنيسة رهن الإقامة الجبرية فى منزله فى فلورنسا بإيطاليا، بعد ١٦١٦، ولكنها لم تستطع أن تبقى الأفكار طى الكتمان فطُبِعت فى هولندا. وعبرت مسرحيات وليم شكسبير الإنجليزى (١٥٦٤-١٦١٦) عن الصراعات التى تسببت فيها التغيرات السريعة الدائرة فى العالم.

شكلت الحروب تهديدًا مستمرًا فى سردنا هذا دون الدخول فى تفاصيل كثيرة عن سيرها. ولقد تغيرت طبيعة الحروب فيما بين سنوات ١٤٥٠ إلى ١٨٠٠ بسبب حدوث تطورات جوهرية جديدة: أساطيل محيطية مزودة بمدافع، ومدفعية ميدانية، وتحصينات ضخمة ضدها؛ وجيوش دائمة مدربة لا تتراجع تحت وابل النيران؛ ودعم هائل للقوات فى ميادين القتال. وكلها تطورات تتطلب أموالاً طائلة بحيث أصبحت الأنظمة البنكية جزءًا من الحروب. وكانت أكبر الإمبراطوريات تنفق ما بين ٧٠ إلى ٨٠ بالمئة من عائداتها على آلات الحرب.

ولم تتساو كل الإمبراطوريات فى مدى انغماسها فى التطورات العسكرية الجديدة. فانفردت أوروبا والصين ببناء أساطيل محيطية، ثم عادت الصين وقلصت من حجم أسطولها. وبرع الأوروبيون والإمبراطورية العثمانية فى مدفعية الميدان والمشاة المسلحين.

وابتكر الأوروبيون التدريبات العسكرية المكثفة إضافة إلى النظام البنكى (إيطاليا والأراضى الواطئة وإنجلترا)، رغم أن الكتب المقدسة المسيحية حرمت الربا. وأطاع المسلمون كتابهم المقدس وحرموا الربا؛ وابتكروا نظامًا يصبح فيه المقرض شريكًا فى المجازفة. ولم يتملك المغول بنوكًا ولا قوات بحرية. وتغلب الكينج على المنج فى الصين باستخدام مدافع الحصار، التى تعلموا استخدامها من المبشرين الجزويت. ولم يكتسب الأفارقة إلا جزءًا صغيراً من التطورات العسكرية الجديدة، مما ترتب عليه تدمير قوة الرحل إلى الأبد لأنهم لم يتمكنوا من صنع البنادق والمدافع بكميات كبيرة.

وفيما بين ١٧٥٠ و١٨٠٠ ترسخ نظام عالمى للتبادل والتجارة، باستغلال البحار التى ربطت بين القارات. وازدهرت مدن الموانئ والأراضى المتاخمة لها، بينما تدهورت أحوال المناطق الداخلية البعيدة عن البحار. وكانت رحلة عبور الأطلنطى تستغرق شهراً وعبور المحيط الهادى ثلاثة أشهر وشهراً أو أكثر لاجتياز الصحراء الكبرى بالجمال، وسنة للسير من طرف لأوراسيا إلى الطرف الآخر. وتميزت الفترة ما بين ١٤٥٠ إلى ١٨٠٠ بازدهار التجارة عبر أعالى البحار.

وفى نفس تلك الفترة تضاعف عدد سكان العالم ووصل إلى ٩٠٠ مليون. وساهم فى ذلك التبادل الكولبى للمحاصيل الغذائية، كما ساهم أيضًا انحسار الأوبئة المرضية. وكان نمو إفريقيا فى أعداد السكان أبطأ كثيراً عن المناطق الأخرى، لكن القرن الثامن عشر بصورة عامة كان نقطة تحول فى نمو السكان؛ وشكل بدايات العصر الحديث الذى اتسم بنمو سكانى فائق السرعة. غير أن ما بين ٨٠ إلى ٨٥ بالمئة من سكان العالم كانوا ما يزالون يعيشون فى الريف كفلاحين، مستخدمين قوتهم العضلية كمصدر للقوة، وكانوا عاجزين عن القراءة والكتابة، وكانوا لا يلتقون مع غرباء إلا فيما ندر. وازدادت أعداد العبيد فى العالم زيادة كبيرة أثناء تلك الفترة، فوصلت إلى ٢٠-٥٠ مليونًا، أى ٢-٥ بالمئة من سكان العالم بحلول سنة ١٨٠٠.

وكانت معدلات نمو الاقتصاد العالمى معادلة لنمو السكان. ففى الفترة من ١٤٥٠ إلى ١٨٠٠ نما الاقتصاد بأقل من ربع بالمئة سنويًا، فتضاعف مرتين أو ثلاث مرات فى

تلك الفترة. وحدث هذا النمو كنتيجة لزيادة أعداد السكان وليس نتيجة لارتفاع كفاءتهم، لأن القوة العضلية كانت مصدر القوة فى غالبية الجهود. وبقيت الصين والهند فى مركز الصدارة الاقتصادية بما فيها من حوالى ٨٠ بالمئة من سلع العالم وخدماته، وبقيتا كذلك حتى منتصف القرن الثامن عشر عندما بدأت اقتصاديات الأطلنطى تنافس اقتصاديات غربى المحيط الهادى. وخلال بضع عقود بعد سنة ١٤٩٢ بدأ معدل النمو الاقتصادى فى أوروبا فى التسارع بصورة مثيرة لأنه كان مبنيًا على العمالة الزهيدة وعمالة العبيد وعلى الأراضى التى استُولِى عليها فى الأمريكتين.

تركزت قصتنا فيما بين سنوات ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠ على المغول. ثم تركزت على الأوروبيين الأطلنطيين، وهم مغول البحار[٢٢]. وباستخدام القسوة الوحشية والاقتناع والتصميم نشرت أوروبا ثقافتها فى الأمريكتين، وفى أوروبا وضعوا أسس التصنيع والسيطرة العالمية الأوروبية التى تلت ذلك.

أسئلة تبحث عن إجابات

١ ماذا كان تأثير تجارة الرقيق على إفريقيا؟

يعتقد بعض المؤرخين، مثل مكنيل ومكنيل، أن التأثير الديموجرافى لتجارة العبيد على إفريقيا بصفة عامة كان تأثيرًا ضئيلاً. وهم يقولون أن استعباد ٢٥ مليونًا من البشر على مدى ٤٠٠ سنة وموزعين على عدة بلدان قد أثر على جانب ضئيل (ولكنه لا يمكن معرفته) من السكان[٢٣]. بينما يقرر آخرون، مثل باتريك مانينج، أن إفريقيا جنوب الصحراء لم يحدث بها نمو سكانى حقيقى فيما بين ١٧٥٠ إلى ١٨٥٠ وأنه بدون تجارة العبيد كان يجب أن تزيد أعداد السكان من ٥٠ إلى ٧٠ أو ١٠٠ مليون. ويعتقد مانينج أنه فيما بين ١٧٥٠ و١٨٥٠ "ربما كان ١٠ بالمئة من سكان إفريقيا - أى ٦-٧ مليونًا - كانوا فى حالة عبودية نتيجة لازدياد الطلب على العبيد من الشرق ومن الغرب"[٢٤].

وكان للرق تأثيرات أخرى على إفريقيا. فقد تنامى الاتجاه لإنشاء دول لأن البشر الذين لا ينتمون لدولة كانوا على وجه الخصوص معرضين للإمساك بهم. كما أنها عسكرت مجتمعات عديدة وزادت من أعداد البنادق المشتراة بأموال تجارة العبيد. ودبت الفرقة بين المجتمعات وأجبرتها وأفرادها على الاختيار بين أن يتاجروا فى العبيد أو الامتناع عن ذلك. وحتى اليوم نجد فى بعض مناطق إفريقيا أن الناس يتذكرون من كان أسلافهم من تجار العبيد ومن كانوا عبيداً.

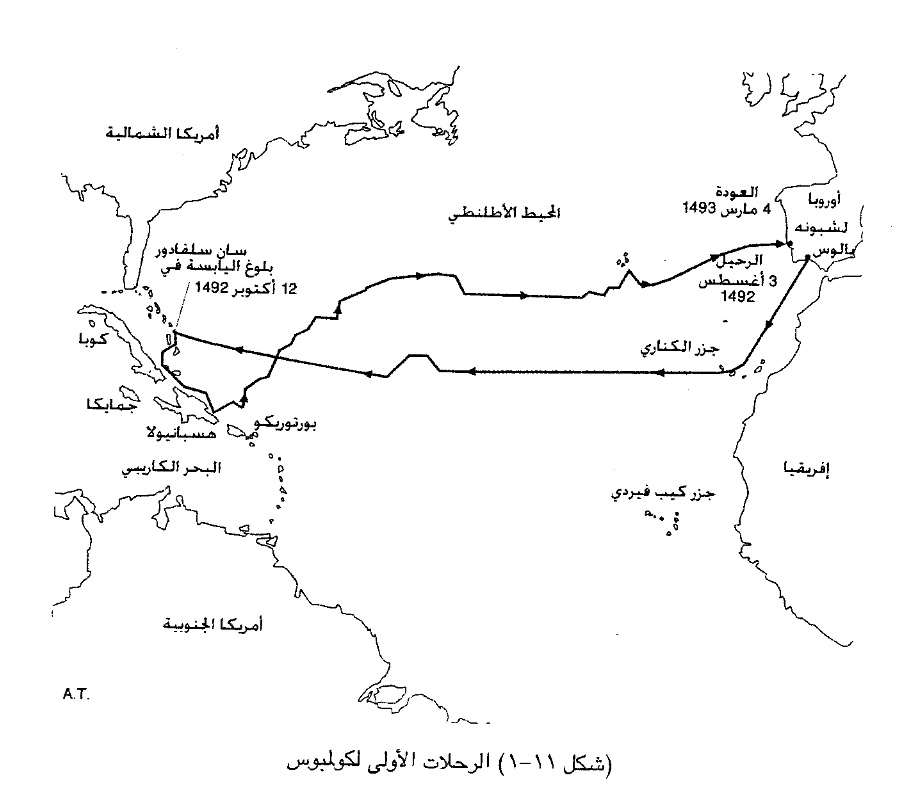
٢- هل حدث أن أوروبيين احتجوا على سوء معاملة الأمرنديين؟

لقد فعل ذلك قليلون، كان من أهمهم بارتولومى دى لاس كازاس (حوالى ١٤٨٤-١٥٦٦)، المولود فى إشبيلية من أسلاف متحولين - أى أن أسرته تحولت من اليهودية إلى الكاثوليكية. وكان جده قد أُحرق لأنه يهودى؛ وأباه رافق كولمبس فى رحلته الثانية. وسافر لا كازاس مع أبيه إلى الكاريبى فيما بين ١٥٠٢ و١٥٠٦، ثم عاد إلى إسبانيا كى يدخل سلك الكهنوت، وعاد إلى الكاريبى من ١٥٠٩ إلى ١٥١٥ وشهد غزو كوبا. كتب لا كازاس عدة كتب فَصَّل فيها سوء المعاملة التى كان السكان المحليون يلقونها على أيدى مواطنيه. وفى النهاية نجح فى تمرير قوانين تمنح الأمريندين بعض الحماية، وهى التى أُطلق عليها اسم القوانين الجديدة لسنة ١٥٤٢، والتى جرمت استعباد الأمريندين وقلصت من أنواع أخرى من عمالة السخرة. وفى خمسينات القرن السادس عشر كتب لاكازاس كتابه 'تاريخ الهنود'. غير أن لاكازاس لم يعترض على استعباد الأفارقة(٢٥).

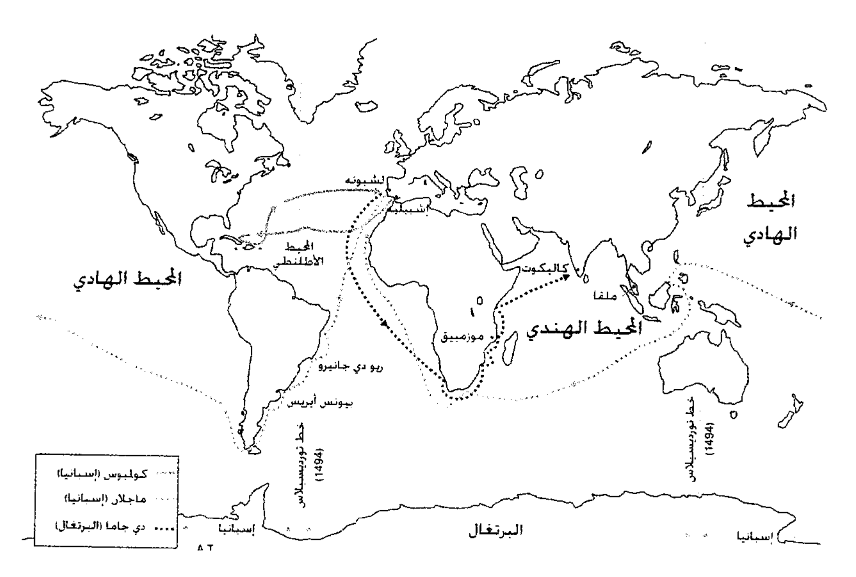
٣- لماذا نشأت الرأسمالية فى مناطق من أوروبا وليس فى مناطق من الصين أو الهند؟

هذا هو السؤال المفضل عند علماء الاجتماع والمؤرخين فى أوروبا والولايات المتحدة. وهناك تعليلات محتملة عديدة، منها التنافس بين الدول لعدم وجود حكومة أوروبية موحدة، وموقع أوروبا على البحر، وتدفق الغذاء والعمالة والذهب والفضة نتيجة لغزو الأمريكتين،

وقوة آليات الدول، ومناجم الفحم، والكثافة السكانية، ووسائل الاتصال السريع بسبب الطباعة، والاختلافات فى التراكيب الاجتماعية والسياسة، إضافة إلى عشرات الصدف. ويبدو أن كلها قد لعبت أدواراً. والسؤال التالى هو: كيف تأتى لبريطانيا أن تتبوأ مكان الصدارة فى تطور الرأسمالية؟ وسوف يقدم الفصل التالى بعض الاقتراحات.



(شكل ١١-١) الرحلات الأولى لكولمبوس



(شكل ١١-٢) قسمة العالم بين إسبانيا والبرتغال



(١٢)

التصنيـــع

(١٧٥٠ - ٢٠٠٠م)

يفضل البعض استخدام مصطلح 'الثورة الصناعية' لوصف التحول إلى الوقود الأحفورى، ونظام المصانع، واقتصاديات التصنيع، التى بدأت لأول مرة فى إنجلترا فى نحو سنة ١٧٥٠. ويفضل البعض الآخر، بما فيهم أنا، أن يستخدم مصطلح 'التصنيع' للإشارة إلى عملية أطول بكثير وأكثر تدرجية بدأت فى الوقت الذى بدأت فيه أفرو-أوراسيا فى التحول إلى شبكة واحدة (الفصل العاشر)، وقوى من شأنها الربط بين أرجاء العالم (الفصل الحادى عشر)، واستكملت هذه العملية نفسها فى إنجلترا حوالى منتصف القرن التاسع عشر، وبعد ذلك فى أماكن أخرى، وما زالت ماضية فى سبيلها فى أماكن عديدة. ويتفق غالبية المؤرخين على أن تحول البشر إلى الطاقة الأحفورية والتصنيع يمثل واحداً من ثلاثة أو أربعة تحولات جوهرية فى التاريخ الإنسانى، ولا يقل فى أهميته عن التحول إلى الزراعة أو إلى حياة الحضر[١].

وقد حدثت ظاهرتان جديدتان فى التاريخ الإنسانى أثناء تطور التصنيع، تتعلق إحداهما بنمو أعداد السكان، والأخرى بالنمو الاقتصادى.

كان تنامى أعداد سكان العالم فيما بين السنة الميلادية الأولى وسنة ١٧٠٠ متدرجاً ويصل فى المتوسط إلى ١٢ بالمئة كل قرن. غير أن النمو لم يكن مستمراً؛ فكانت هناك فترات من انخفاض أعداد السكان، عندما زادت أعداد الناس عن موارد

الغذاء أو عندما أهلكت الأمراض المجتمع، كما ذكرنا آنفًا. وبدأت معدلات الوفيات فى التراجع بعد سنة ١٧٠٠، وتزايدت أعداد سكان العالم ما بين ٣٠ إلى ٥٠ بالمئة فى القرن الثامن عشر، و٨٠ بالمئة فى القرن التاسع عشر، و٢٨٠ بالمئة فى القرن العشرين. ولا أحد يدرى سبب ذلك - دفء الجو، توافر المزيد من الغذاء (من أنواع جديدة من الأمريكتين وتحسن تقنيات الزراعة)، وتحسن وسائل النقل، وانتشار أوسع للأمراض القاتلة (ومن ثم اكتساب مزيد من المناعة)، كل ذلك يبدو أسبابًا محتملة (شكل ١٢-١)[٢].

بل الأمر الأشد إثارة هو أنه حدث فى أخريات القرن السابع عشر أن الاقتصاد الإنجليزى والهولندى رفع متوسط الدخل للفرد من أفراد الشعبين المتزايد عددهما، بالرغم من انخفاض العائدات من الزراعة. ولقد تكرر من قبل حدوث هذا التصاعد فى متوسط دخل الفرد (وهو زيادة الدخل الحقيقى للفرد) فى أنحاء مختلفة من العالم، لكنه دائماً ما كان يتراجع تاركًا مستوى معيشة المزارعين مثلما كان من قبل. غير أن ما حدث فى أوروبا هو أن مستوى المعيشة لم يتراجع منذ أواخر القرن السابع عشر، إلا بصورة مؤقتة فى أوقات الحروب. ولا أحد يدرى سبب ذلك، رغم كثرة التحليلات والدراسات التى أُجريت، وأشهرها تلك التى أجراها آدم سميث (Adam Smith) الذى قرر فى كتابه "ثروات الأمم" (The Wealth of Nations) الصادر سنة ١٧٧٦، أن المجتمعات قادرة على تحفيز النمو الاقتصادى بترسيخ السلام وتخفيض الضرائب وإصدار القوانين العادلة لحماية الممتلكات والاستثمارات[٣].

قوة البورجوازية

منذ أن نشأت أول دول منذ نحو ٥٠٠٠ سنة، كانت المَلَكية أكثر الأنظمة السياسية شيوعًا واستقرارًا - وهى أن يكون الحكم بيد فرد واحد، مع ضوابط متغيرة تحد من سلطاته (أو سلطاتها أحيانًا). ولم يحدث إلا فى مجتمعات قليلة، منذ نشأة المدن، أن

ظهرت الديمقراطيات التى يساهم فيها كل فرد، مهما كان تصنيفه الاجتماعى، وبقيت تلك المجتمعات غير ذات شأن ولم تعش طويلاً.

وبمجرد اتساع نطاق التجارة والتزايد المثير فى أعداد المدن ونموها، الذى بدأ فى نحو القرن السابع عشر، قاومت مجتمعات قوية من التجار وملاك الأراضى المشتغلين بالتجارة الضرائب التى كان الملوك يفرضونها عليهم. ونجحت الإمبراطوريات التى بُنيت على تقاليد قديمة راسخة، مثل الكينج فى الصين والمغول فى الهند والعثمانيين فى تركيا والشرق الأوسط، نجحت فى احتواء تلك التوترات وتجنبت بذلك الدخول فى حروب أهلية.

غير أن الملكيات فى دولتين هما هولندا وإنجلترا فى أوروبا، حيث كان النمط السائد هو وجود دول صغيرة متنافسة، عجزت عن مواجهة تلك التوترات. وألقى زعماء البورجوازية بمجتمعاتهم فى أتون الحرب الأهلية كى يقلصوا من سلطات ملوكهم. ففى هولندا تمكنت الصفوة الحضرية من التخلص من سلطان أسرة هابسبرج بعد حرب طويلة استغرقت من ١٥٦٧ إلى ١٦٠٩ وأنشأت الجمهورية الهولندية.

وفى بريطانيا جرت أحداث الثورة السياسية بعد ذلك بخمسين سنة، واستغرق استكمالها ما يقرب من خمسين سنة أيضًا، من نشوب الحرب الأهلية فى ١٦٤٢ وقطع رأس الملك تشارلز الأول سنة ١٦٤٩ إلى إعادة الملكية بتولية ابنه تشارلز الثانى سنة ١٦٦٠، وانتهاءً بانقلاب قاده البرلمان فيما بين ١٦٨٨ إلى ١٦٨٩. وقام بتلك الثورة السياسية أصحاب الأملاك من أعضاء البرلمان؛ فاتفقوا على وجود ملكية كرمز للوحدة مع بقاء القوة الحقيقية فى يد البرلمان، كما قررها ميثاق للحقوق، ضَمِنَ تفوق البرلمان بالسيطرة على الميزانية، والاجتماعات المنتظمة المتكررة، وحرمان التاج من السلطة. ووضعت هذه التغيرات السياسية، التى تُعرف باسم الثورة المجيدة (Glorious Revolution)، الأسس للتغيرات الاقتصادية والتكنولوجية المثيرة التى أعقبتها. وكانت الصفوة التى قادت تلك الثورة تشكل ٥ بالمئة من السكان وتتحكم فى ٢٥ بالمئة من الدخل القومى. وأجرت إصلاحات فى الميزانية العامة وجعلتها مركزية ووضعت قواعد صارمة للمحاسبة الدفترية[٤].

قامت ثورات سياسية أخرى كنتيجة لتزايد تجارة الأطلنطى. فقاوم المستوطنون البريطانيون فى أمريكا الشمالية، وكان معظمهم من ذوى الأملاك، زيادة الضرائب وأعلنوا الحرب على البريطانيين سنة ١٧٧٦. وحصل المستوطنون على استقلالهم لأن الحرب عبر البحار كانت باهظة التكاليف وأكثر مما يطيق البريطانيون ولأن الفرنسيين قدموا مساعدات للمستوطنين. وفى أعقاب ذلك مباشرة قامت الثورة السياسية فى فرنسا، سنة ١٧٨٩، عندما انضم الفلاحون إلى المجلس العام (Estates General)، المكون فى غالبيته من أصحاب الأملاك، وأطاحوا بالملكية. وعاش الفرنسيون فترة من الفوضى تبعتها دكتاتورية نابوليون بونابرت، ثم إعادة الملكية ثم مزيد من الثورات، حتى بزغت جمهورية دائمة منذ سنة ١٨٧١ , وفى الأمريكتين ثارت مستعمرة السكر الفرنسية سان دومينج وحصلت على استقلالها باسم هايتى سنة ١٨٠٤. وفى سنة ١٨٢٦ قاد سيمون بوليفار (١٧٨٣-١٨٣٠) حركة استقلالية فى أمريكا اللاتينية، فانقسمت معظم الممتلكات الإسبانية إلى دول مستقلة، ما عدا كوبا وبورتوريكو، حيث بقى المزارعون على ولائهم لإسبانيا أفضل زبائنهم. وحصلت البرازيل على استقلالها من البرتغال سنة ١٨٢٢. واستمرت الملكية فى ألمانيا مع برلمان محدود الفاعلية، حتى هزيمتها فى الحرب العالمية الأولى، وسقطت الملكية الروسية سنة ١٩١٧.

نشأت فكرة حكومة نيابية عندما أراد رجال البورجوازية من ذوى الثروة والأملاك أن يقاوموا سلطات الملكية فى فرض ضرائب على ممتلكاتهم. وكان اثنان من الإنجليز ممن أفاضوا فى شرح أفكار الحكومة النيابية هما الشاعر جون ميلتون (John Milton) (١٦٣٢-١٧٠٤)، وجون لوك (John Locke) (١٦٣٢-١٧٠٤) وكان مستشارًا لأحد الإيرلات، وكان كلاهما من ذوى الأملاك. كان ميلتون ابنًا لمقرض أموال أنفق أموالاً على مستقبل ابنه، وأصبح سكرتيرًا للكومنولث الذى استمر من ١٦٤٩ إلى ١٦٦٠، عندما تولى البرلمان الحكم من خلال قائده المنتصر أوليفر كرومول (Oliver Cromwell). وفى أثناء الحرب الأهلية التى سبقت نشأة الكومنولث كتب ميلتون دفاعه المدوى عن التحرر من رقابة الحكومة. وفى حرب النشرات التى أعقبت نهاية رقابة الملك دافع ميلتون عن حق البرلمان فى قتل الملك فى نشرته المسماة Areopagitica.

وبعدها بسنوات قليلة انبرى لوك أيضًا للدفاع عن حقوق البرلمان فى مواجهة حقوق الملك فى مقالاته "مقالتان عن الحكومة" (١٦٩٠) (Two Treatises of Government). وفى هذه المقالات ذكر لوك أن الناس يخضعون للحكومة، لا لأن النزعة إلى الخضوع لزعيم ذى سلطات مطلقة أمر فطرى موجود عند البشر، وإنما لأن الحكومة الشرعية تحمى حقهم فى التملك. فإذا لم تقم الحكومة بتلك الحماية فإن من حق الرجال الأثرياء أن يسحبوا موافقتهم على الحكومة ويشكلوا حكومة جديدة. ولا يحق للملوك أن يحكموا، ولكن الناس هم الذين يملكون حق تقبل الحكومة. ولكى يقوى من حججه عمد لوك إلى وضع نظرية جديدة عن العقل، أنكر فيها وجود أفكار فطرية، بما فى ذلك النزعة إلى الإذعان للسلطة المطلقة. وقرر أن الأمر على عكس ذلك، فعقل الطفل الوليد هو صفحة بيضاء (tabula rasa)، تتجمع الأفكار فيه نتيجة للخبرات والمنطق.

ولكن من هم الأشخاص الذين يحق لهم تقبل الحكومة؟ فى أيام لوك كان حق التصويت للبرلمان مقتصرًا على حفنة من الذكور البالغين. وعندما استخدم توماس جيفرسون (Thomas Jefferson) (١٨٢٦-١٧٤٣) أفكار لوك فى "إعلان الاستقلال" (١٧٧٦) لكى يبرر ثورة مستعمرات إنجلترا فى أمريكا، وضع "البحث عن السعادة" بدلاً من "الأملاك" فى القائمة التى وضعها للحقوق، ومن الجلى أنه كان يوسع من قاعدة من كان يرى أنهم الناخبون الشرعيون. وحسم جيمس ماديسون (James Madison) النقاش لصالح جيفرسون بتأكيده على أنه فى الوقت الذى تعنى فيه كلمة "أملاك" الأرض والنقود والبضائع، فإن معناها الأشمل حرية الرأى وحرية استخدام المرء لحواسه كيفما يترائى له، وانتهى بقوله "لما كان المرء له الحق فى ممتلكاته فإنه يملك حقوقه"[٥]. وبمثل تلك الأفكار فإن توابعها التى قام بها الرجال الأثرياء الذين تحدوا الملك تشارلز الأول وقطعوا رأسه ربما تكون قد ذهبت لأبعد مما كان مقدرًا لها.

لم يأت ذكر شروط التصويت فى دستور الولايات المتحدة. فالمجمع الانتخابى ينتخب الرئيس، والمجالس التشريعية للولايات تنتخب أعضاء مجلس الشيوخ (الكونجرس)، وكل ولاية تضع قواعدها الخاصة لانتخاب الرجال فى مجلس النواب. وكانت بنسلفانيا

الولاية الوحيدة التى لم تشترط وجود أملاك سنة ١٨٠٠. ولم يكن للعبيد حق التصويت ولكن العبد كان يحسب بثلاثة أخماس رجل فى تحديد عدد أعضاء مجلس الشيوخ، مما منح العبيد قوة إضافية. ولم تنل النساء حق التصويت إلا سنة ١٩٢٠[٦].

ومع انتشار فكرة المساواة السياسية بين الرجال وتقبلها فى أوروبا والولايات المتحدة، تكون عند الناس فى تلك الأماكن مفهوم السلالة والعِرق كنوع تميزه خصائص جسدية. وتساءل الأوروبيون إذا كان كل الرجال متساوين فكيف نفسر وجود أناس على درجة كبيرة من التخلف؟ وكال عالم الطبيعية السويدى كارل لينيوس (Carl Linnaeus) طعنة للتصنيف المبنى على السلالة فى ١٧٣٥، ولكن أكثر الآراء وثوقًا كان الرأى الجازم ليوهان بلومنباخ (Johann Blumenbach) الذى يعتبر أبو الأنثروبولوجيا الجسدية، وكان أستاذًا بجامعة جوتنبرج بألمانيا، والذى بناه على قياسات للجماجم. ففى كتابه 'حول الأنواع الطبيعية للجنس البشرى' (On the Natural Varieties of Humankind) (١٧٧٥) قرر بلومنباخ أن ثمة خمسة أنواع من البشر؛ وفى الطبعة الثالثة من الكتاب سنة ١٧٩٥ كان قد أطلق عليها أسماءً هى القوقازى والمنغولى والإثيوبى والأمريكى والملاوى. ولم يكن بلومنباخ يؤمن بأن الأفارقة أقرب إلى القردة العليا منهم إلى البشر، ولكنه كان يعتقد أن السلالة القوقازية هى السلالة الأولى ومنها تفرعت باقى السلالات[٧].

الثورة الصناعية

يُنظر اليوم إلى الانتقال إلى التصنيع بوصفه ظاهرة عالمية، لم تبتكرها المجتمعات الأوروبية وإنما القوى الفاعلة فى كل الشبكة العالمية، وهى التفاعل بين الشعوب فى أفرو-أوراسيا وشعوب الأمريكتين. وبعد اتصال نصفى الكرة الأرضية حدث ارتفاع حاد فى معدل الابتكار ومستوى الإنتاج ومعدل التعلم الجماعى فى كل أرجاء المعمورة. واستفادت سواحل أوروبا المطلة على الأطلنطى من موقعها بوصفها أول محور لأول

نظام عالمي؛ وتفرد الأوروبيون بموقعهم الاستراتيجي وبأنهم حديثو العهد ومرنون وجاهزون للتغير.

بدأت عملية التصنيع في بريطانيا بالذات، وهي الجزيرة الممطرة الصغيرة قبالة شمال غربي أوروبا. وكان ثمة سبب جوهري لذلك يكمن في أن بريطانيا كان لديها ترسبات طبيعية كبيرة من الفحم الحجري. وكان إنتاج الحديد قد بدأ في التدهور بعد أن استُنزِفت غابات الجزيرة بعد تحويلها إلى فحم نباتي لأغراض صهر الحديد. ولم ينفع استخدام الفحم الحجري في صهر الحديد لأن الشوائب الموجودة في الفحم تجعل الحديد هشًا وقابلاً للكسر. وفي سنة ١٧٠٩ اكتشفت عائلة داربي في مقاطعة شروبشاير أن تحويل الفحم الحجري إلى فحم الكوك أولاً يؤدي إلى نجاح تنقية الحديد بالصهر.

غير أن ترسبات الفحم الحجري كانت على أعماق بعيدة وتملؤها المياه الجوفية. فكانت الحاجة إلى نوع من المضخات. وفي سبعينات القرن الثامن عشر أدخل رجل اسكتلندي هو جيمس وات تحسينات على تصميمات الآلة البخارية، وبحلول سنة ١٨٠٠ كانت بريطانيا تملك ما يقرب من ألفي آلة بخارية - ورغم أن كفاءتها لم تكن تتجاوز ٥ بالمئة إلا أن كل آلة كانت تعادل ٢٠٠ رجل ينزحون المياه من مناجم الفحم الحجري. (تضاعف إنتاج الفحم الحجري حوالي ٥٠٠ ضعف من ١٧٨٠ إلى ١٨٣٠). وكان لا بد من إجراء تحسينات على الآلة البخارية؛ ولهذا استخدم الإنجليز كل مهاراتهم التي اكتسبوها من صناعة المدافع وصناعة الساعات. وبعد سنة ١٨٣٠ انخفضت تكاليف الطاقة للآلات التي تدار بالبخار انخفاضًا حادًا(٨).

نشأت الآلات البخارية في مجتمعات أخرى قبل القرن الثامن عشر كآلات غريبة نادرة. فقد كان لدى الصينيين أنظمة بخارية عديدة، لكنهم استخدموا الآلة كمنفاخ تدير فيه العجلة المكبس لا أن يدير المكبس العجلة كما في الآلة التي صممها جيمس وات. كما استخدم الصينيون أيضًا الفحم الحجري لإنتاج الحديد؛ وفي سنة ١٠٨٠ كان إنتاجهم من الحديد يفوق إنتاج أوروبا، بدون إنتاج الإمبراطورية الروسية سنة ١٧٠٠. غير أن شمال الصين، حيث توجد ترسيبات الفحم الحجري، عانى من

غزوات المغول والحروب الأهلية والفيضانات والطاعون. وانتقل السكان إلى الجنوب، ولما انتعشت صناعة الحديد مرة أخرى استخدم الصينيون الفحم النباتى بدلاً من الفحم الحجرى(٩).

وفى القرن الثامن عشر كانت الهند هى المُصَدِّر الكبير الوحيد فى العالم للمنسوجات القطنية. وفى سنة ١٧٢١ منع التجار الأثرياء فى إنجلترا، من خلال البرلمان، استيراد المنسوجات الهندية، كى يزيدوا من مداخيلهم من الإنتاج المحلى. فقد حصلوا على القطن الخام، الذى ينتجه العبيد فى المستعمرات الأمريكية، وذهبوا به إلى مناطق ريفية نائية فى إنجلترا حيث تقوم عائلات بأكملها من الحرفيين مستخدمين أدوات يدوية - وهى عجلة الغزل والنول المنزلى - بإنتاج المنسوجات التى يتولى التجار تسويقها. وكان الغزالون والنساجون يعملون فى منازلهم أو فى مجموعات صغيرة وكان ذلك هو بداية المصانع.

وفى ١٧٦٤ عرضت جمعية فى لندن جائزة لأفضل تحسين فى عملية الغزل؛ فاز بها جيمس هارجريفز (James Hargreaves) عن "جنية الغزل" (spinning jenny) التى ابتكرها وكانت عبارة عن هيكل خشبى به عدد من عجلات الغزل تعمل سوياً وتنتج ثمانية خيوط فى وقت واحد، أو ١٠٠ خيط إذا تم تحويرها بحيث تعمل بقوة المياه. وفى أوائل القرن التاسع عشر ابتكر الإنجليز نولاً يعمل بقوة آلة بخارية؛ وأدى اختراع "جِنى القطن" (cotton gin) فى جورجيا بالولايات المتحدة إلى زيادة إنتاج القطن. وبحلول ١٨٦٠ صارت الهند عاجزة عن مجاراة المنافسة البريطانية فى المنسوجات القطنية.

احتاجت عملية التصنيع فى إنجلترا إلى تغيرات عديدة متزامنة. فكانت الاختراعات، كما ذكرنا، ضرورية. ووفرت لهم المستعمرات الأمريكية المواد الخام والأسواق. كما وفرت لهم القنوات والطرق وسائل النقل الأساسية؛ وفيما بعد جاءت السفن البخارية والسكك الحديدية وسارعت من عملية النقل. وكانت الأنظمة المالية اللازمة لجمع رؤوس الأموال قد بدأت فى التطور فى القرن السابع عشر وبواكير القرن الثامن عشر.

وتغيرت وجهات النظر تجاه الربا. وأخيراً أدى تزايد الإنتاج الزراعى إلى إطلاق العمالة من الحقول فاتجهت إلى المصانع.

وزادت زيادة ملحوظة إنتاجية المزارعين الإنجليز عن طريق التهجين الانتقائى للماشية لمضاعفة أحجامها، وبزرع البذور فى صفوف منتظمة بدلاً من نثرها، وباستخدام آلات البذر التى تجرها الخيول، وبوضع خطة زراعية لأربع سنوات لتقليب المحصول (اللفت ثم الشعير ثم البرسيم ثم القمح) والتى جنبتهم ترك الحقول خالية لإراحة الأرض. وجنبوا أنفسهم ذبح الماشية فى الخريف بإعطائها اللفت كغذاء فى الشتاء وصار لديهم الألبان والزبد على مدار السنة. واحتاجت تلك التغيرات إلى مساحات أكبر للحقول لكى تكون التغيرات مؤثرة؛ وطالب المزارعون الأكثر ثراءً بتسييج المساحات التى كانت فيما مضى مشاعًا يرعى فيها فقراء المزارعين أغنامهم. ووصلت حركة التسييج إلى ذروتها فى العقود الأخيرة من القرن الثامن عشر والعقود الأولى من القرن التاسع عشر، فتحول صغار المزارعين إلى عمال زراعيين أجراء أو تركوا الزراعة واتجهوا إلى المدن. وحتى مع زيادة الإنتاج الزراعى فإن عدد السكان تزايد بدوره، واحتاجت إنجلترا فى منتصف القرن التاسع عشر إلى مقايضة البضائع المصنعة بالطعام. وحدث آخر فائض من القمح الإنجليزى تم تصديره فى سنة ١٧٩٢[١٠].

كانت كل تلك التغيرات شديدة الوطأة، إن لم تكن كارثية، على الفقراء من سكان إنجلترا. فقد أُلقى بآلاف من النساجين اليدويين فى الشوارع باستخدام النول الآلى. وانهارت الأجور فيما بين ١٧٦٠ إلى ١٨١٥. ويختلف المؤرخون حول ما إذا كانت الأحوال قد صارت أشد سوءًا للفقراء عن ذى قبل، وإذا كان الأمر كذلك فإلى مدى بلغت شدة السوء. فالبعض يقول إن جيلين قد ضُحى بهما فى سبيل خلق قاعدة صناعية بريطانية، ولكن الغالبية تتفق على أن الناس بصورة عامة تشاركوا فى نجاح بريطانيا على المسرح العالمى بعد سنة ١٨٥٠ عندما وصل التصنيع فى بريطانيا إلى درجة النضج. وفى ذات الوقت حدثت هجرات واسعة النطاق؛ فقد غادر الجزيرة البريطانية ٢٠ مليون بريطانى فيما بين ١٨١٥ و١٩١٤. ففى ١٩٠٠ كان تعداد السكان ٤١ مليونًا، لكنهم كان يجب أن يكونوا ٧٠ مليونًا لولا الهجرة[١١].

لم يكن من قبيل الصدف أن الدخان والكاكاو والشاى والقهوة أصبحا من مظاهر الحياة اليومية أثناء عملية التصنيع. فقد صار الدخان الذى أُحضر من الأمريكتين يزرع فى إنجلترا منذ سنة ١٥٦٥، ووصلت القهوة إلى لندن فى ١٦٥١، والشيكولاته فى ١٦٥٧، والشاى فى ١٦٦٠. وكلها مواد مسببة للإدمان وسريعة التحضير والاستهلاك وتمنح دفعات قصيرة من الطاقة – مما يتناسب مع الابتعاد عن المنازل طول النهار. وبإضافة السكر إلى المشروبات تمكن الفقراء من منع إحراق الكميات المتواضعة من البروتينات فى طعامهم فى سبيل الحصول على الطاقة. والفدان من قصب السكر الاستوائى يمنح قدراً من الطاقة مساوياً لأربعة أفدنة من البطاطس أو ٩ إلى ١٢ فداناً من القمح. وبحلول سنة ١٩٠٠ تضاعف استيراد السكر أحد عشر مرة منذ سنة ١٨١٥، وأصبح البريطانيون يحصلون على ١٥–٢٥ بالمئة من سعراتهم الحرارية اليومية من السكر(١٢).

ولما كان التصنيع قد أزاح العمل عن كاهل الأسرة فإنه ترك أثراً عميقاً على النسوة والأطفال. فقد تحولوا إلى قوة عمل مرنة بحيث يدخلون سوق العمل فى حال الاحتياج إليهم كى يدعموا عمل الرجال، فكانوا يتولون الأعمال التى لا يرغب فيها الرجال، مثل تلك التى ليس بها إلا القليل من السلطات أو لا تحتاج إلا لتدريب قليل. وهكذا دخل عدم المساواة فى صلب عملية التصنيع. غير أن بعض الأطفال تمتعوا بالإعفاء من العمل الإنتاجى الطاحن كى يستمروا فى تعليمهم بوصفه مهمتهم الأولى، كما كانت بعض النسوة اللواتى كن يعملن فى منازل المدن وصناعات الخدمات (باستثناء الخدمة المنزلية) أحسن حالاً من العمال الزراعيين ممن يعملون باليومية(١٣).

لماذا بدأ التصنيع فى إنجلترا عندما بدأ؟ لقد خرج المؤرخون بإجابات متعددة. والإجابة المختصرة هى مزيج من عوامل انفردت بها إنجلترا: الموقع على البحر، والإفراط فى إزالة الغابات، وترسيبات الفحم الحجرى، والنتائج الاجتماعية والسياسية التى ترتبت على الثورة المجيدة، النمو التجارى والزراعى المنبنى على أراضى الأمريكتين وثرواتها، ووسائل النقل، ومهارات استخدام الآلات، والنمو السكانى، ووجود المطابع، إضافة إلى الحرية والحوافز على الابتكار.

وبعد سنة ١٨١٥ شرعت مناطق أخرى فى أوروبا والولايات المتحدة فى الدخول فى التصنيع. ودخلت بلجيكا وسويسرا التصنيع مبكرًا لوجود ترسيبات عندهم للفحم الحجرى. وكان لدى ألمانيا منطقة الروهر الغنية بالفحم الحجرى، وتفوقت صناعتها على الصناعة البريطانية فى ثمانينات القرن التاسع عشر. ولم تكن فرنسا تملك إلا القليل من الفحم الحجرى واضطرت إلى استيراده بعد سنة ١٨٤٨. وكانت الولايات المتحدة رائدة فى إدارة المصانع، وكانت أول من استخدم قطعًا قابلة للتغيير فى صناعة الأسلحة، وبحلول تسعينات القرن التاسع عشر سبقت صناعاتها الصناعات الألمانية وأصبحت فى مركز الصدارة العالمى. وكانت روسيا واليابان هى المجتمعات الوحيدة غير الغربية التى بدأت التصنيع قبل سنة ١٩٠٠. فقد بدأت روسيا فى ستينات القرن التاسع عشر وبحلول ١٩١٠ كانت قد أصبحت رابع أو خامس قوة فى العالم للصناعات الثقيلة، وأصبحت فى تمام النضج فى سنة ١٩٥٠. كما بدأت اليابان أيضًا فى ستينات القرن التاسع عشر وفى ١٩١٤ كانت قد صارت قوة عسكرية وصناعية من الطراز الأول. وكان من الجلى أن القوى العظمى فى القرن العشرين كانت تلك التى نجحت فى التصنيع فى القرن التاسع عشر - بريطانيا وألمانيا وروسيا والولايات المتحدة واليابان(١٤).

ومع استغلال الفحم الحجرى، الذى جعل العمالة أقل ندرة، فإن العبيد وأعمال السخرة صارت تدريجيًا أقل جاذبية وأقل نفقات. وفى ذروة انتشار العبودية ورقيق الأرض فى العالم، تقوضت أركان هذين النظامين العتيقين سريعًا وتم تحريمهما فى العالم كله.

كانت ذروة العبودية ورق الأرض فى النصف الأول من القرن التاسع عشر. وتضاعفت تجارة العبيد خمسة أضعاف فيما بين ١٨٠٠ و١٨٦٠ فى الولايات المتحدة فى الجنوب لإنتاج القطن. وانتشرت إلى البحر الكاريبى والبرازيل لإنتاج المزيد من قصب السكر. وكان عبيد المزارع فى جنوب شرقى آسيا ينتجون قصب السكر والفلفل. وفى روسيا كان ملايين من رقيق الأرض يزرعون القمح؛ وفى مصر شكلوا الجيش

وزرعوا القطن؛ واشتدت تجارة العبيد فى شمال إفريقيا أثناء تلك الفترة لإنتاج زيت النخيل على وجه الخصوص، الذى يستخدم فى الصناعة كمانع للاحتكاك.

بدأ الهياج العام لإبطال الرق فى طائفة الكويكرز فى إنجلترا وكذلك بدأه فلاسفة التنوير فى فرنسا فى أخريات القرن الثامن عشر. وأسهمت المطبوعات والترحال فى نشر الفكرة. وتم تحريم بيع العبيد فى إنجلترا سنة ١٨٠٧ وفى فرنسا سنة ١٨٠٨. وفى عشرينات القرن التاسع عشر تم تحريم العبودية نفسها فى شيلى والمكسيك؛ وحذت إنجلترا حذوهما سنة ١٨٣٣. وتبعتهم دول أطلنطية أخرى: الولايات المتحدة فى ١٨٦٥، وإسبانيا فى ١٨٨٦ والبرازيل سنة ١٨٨٨. وفى ١٨٦١ حرمت روسيا رقيق الأرض الخاص، الذين كان عليهم أن يعملوا تسع سنوات أخرى كى يكسبوا حق التملك الجماعى لأراضيهم؛ وتحرر رقيق الأرض التابعون للحكومة سنة ١٨٦٦. ورضخ العثمانيون للضغوط الأوروبية وحرموا تجارة الرقيق لكنهم لم يحرموا امتلاك العبيد نفسه، لأنه كان معترفًا به فى الدين الإسلامى. وفى إفريقيا توقفت تجارة العبيد سنة ١٩١٤، وجاء التحريم فى الثلث الأول من القرن العشرين. وبصورة إجمالية يعتبر إبطال العبودية ورقيق الأرض تحريراً تاريخياً للبشرية؛ ففى روسيا وحدها نال ٥٠ مليوناً من رقيق الأرض حريتهم. ويسهم استخدام الوقود الأحفورى فى تفسير الاختفاء الرسمى للعبودية، إن لم يكن الفعلى[١٥].

واستمرت الاختراعات فى النقل والاتصالات تطور من التجارة العالمية. ففى ١٨٠١ أنتجت الولايات المتحدة واسكتلندا سفناً بخارية مبكرة؛ وفى ١٨٦٠ نحت جانباً سفنها الشراعية فى رحلاتها فى أعالى البحار. وكان السفر بحراً بالسفن الشراعية من هولندا إلى جاوه يستغرق عاماً سنة ١٦٥٠؛ وأصبح يستغرق ثلاثة أشهر سنة ١٨٥٠، وثلاثة أسابيع سنة ١٩٢٠ . وتضاعفت أعداد السفن عالمياً أربعة أضعاف من ١٨٥٠ إلى ١٩١٠.

أنشأت بريطانيا أول سكك حديد عامة سنة ١٨٣٠، غير أن الولايات المتحدة سنة ١٨٤٥ كان قد أصبح لديها ضعف أطوال السكك الحديدية البريطانية، وفى سنة ١٩١٤

صارت الولايات المتحدة تملك نصف السكك الحديدية على مستوى العالم. وأُرسِلت أول برقية بالتلغراف بين بالتيمور وواشنطن سنة ١٨٤٤. وفى سنة ١٨٦٦ تم مد أول كابل بحرى عبر الأطلنطى، وفى ١٨٧٠ مُد خط من بريطانيا إلى الهند فانخفض زمن إرسال الرسائل من ثمانية أشهر إلى خمس ساعات. وبحلول ١٩٠٢ كان لبريطانيا كوابل فى كل أرجاء الأرض. وفى سنة ١٨٦٠ كان بإمكان البرقيات أن ترسل عشر كلمات فى الدقيقة باستخدام شفرة مورس (Morse code)؛ وبعدها بستين سنة كانت ترسل ٤٠٠ كلمة فى الدقيقة. وبدأت كهربة العالم حوالى سنة ١٨٩٠[١٦].

وفى نهاية القرن التاسع عشر ظهر اختراع آخر ليغير العالم - وهو استخدام زيت البترول، وهو وقود أحفورى مثل الفحم الحجرى ترسب منذ ملايين السنين، كوقود لمحركات الاحتراق الداخلى. توصل رجل اسكتلندى هو جيمس يونج (James Young) إلى طريقة لتكرير الزيت الخام سنة ١٨٥٠، بينما أثبت إدوين دريك (Edwin Drake) سنة ١٨٥٩ فى بنسلفانيا إمكانية الحصول على الزيت بالحفر فى الصخور العميقة. وشرع الألمان فى تطوير محركات تستخدم البترول فى ثمانينات القرن التاسع عشر. وارتفع الإنتاج العالمى للبترول من صفر سنة ١٨٠٠ إلى ٢٠ مليون طن مترى سنة ١٩٠٠، وإلى ٣ بليون طن مترى سنة ١٩٩٠، بعد أن أصبح سكان الولايات المتحدة (٤ بالمئة من سكان العالم) يستهلكون ٢٥ بالمئة من إنتاج العالم. وسوف يصبح البترول عنصراً أساسياً، بل لعله العنصر الأساسى، فى قصة القرن العشرين[١٧].

الإمبريالية والحروب العالمية، (١٨٥٠-١٩٤٥)

بحلول سنة ١٨٧٠ كانت أوروبا تسيطر على ما يقارب ٧٠ بالمئة من التجارة العالمية. وبحلول ١٩١٤ صارت تحتل أو تسيطر على ٨٠ بالمئة من أراضى العالم. وفى سنة ١٩٠٠ كانت الصين تنتج ٦ بالمئة فقط من إنتاج العالم بعد أن كانت تنتج ٣٣ بالمئة سنة ١٨٠٠، والهند ٢ بالمئة بعد أن تراجعت من ٢٥ بالمئة سنة ١٨٠٠. أما إفريقيا فقد تقاسمتها القوى الأوروبية[١٨].

وفى أوروبا والولايات المتحدة فى تلك الفترة وصل التفكير العنصرى والسياسات المبنية على العنصرية إلى ذروته. وتنشأ العنصرية "... عندما تسيطر جماعة عرقية أو تاريخية، وتستبعد أو تعمل على استبعاد جماعة أخرى على أساس اختلافات تعتقد أنها موروثة وغير قابلة للتغيير"، وفى نفس الوقت تتظاهر بالإيمان بالمساواة بين البشر(١٩) . ومن الجلى أن العنصرية صناعة أوروبية وأمريكية بصفة رئيسية إن لم تكن صناعة خالصة؛ فالمنطق الخاص بها قد وُضعت خططه ونُفِّذت فى مجتمعات ثلاثة فى القرن العشرين: فى جنوب الولايات المتحدة ضد الأفارقة الأمريكيين (من تسعينات القرن التاسع عشر إلى خمسينات القرن العشرين)، وبين المستعمرين الأوروبيين فى جنوب إفريقيا ضد الأفارقة (من العقد الثانى إلى العقد الثامن للقرن العشرين)، وفى ألمانيا الهتلرية ضد اليهود (١٩٣٣-١٩٤٥).

وبحلول منتصف القرن التاسع عشر أصبح الكثيرون فى أوروبا والولايات المتحدة ينظرون إلى هيمنتهم على العالم بوصفه برهانًا على تفوقهم البيولوجى الفطرى، وليس كمؤشر على مزايا ثقافية أو تكنولوجية أو جغرافية. واستخدمت فرنسا وبريطانيا وألمانيا والبرتغال وبلجيكا والولايات المتحدة تلك الإيديولوجيات العنصرية لتبرير استيلائها على مستعمرات جديدة.

وتمكنت القوى الصناعية، مستغلة قوتها العسكرية، من تمزيق أوصال باقى أنحاء العالم وتقاسمها فيما بينها فى العقود التى سبقت سنة ١٩١٤. وحدث اختلال فى التوازن فى التسليح والمواصلات بعد أربعينات القرن التاسع عشر؛ وزادت حدة هذا الاختلال بنهاية القرن باختراع البندقية سريعة الطلقات والمدفع الرشاش وتطور القدرات الطبية على مكافحة الأمراض. فأصبح بمقدور الدول الصناعية أن تستولى على المستعمرات بأعمال عسكرية سريعة وزهيدة التكاليف، وقد آثرت تلك القوى أن تفعل ذلك.

نالت بريطانيا نصيب الأسد من المستعمرات؛ وامتدت إمبراطوريتها إلى كل أنحاء العالم بحلول سنة ١٩١٤، فصارت بذلك أكبر إمبراطورية شهدها تاريخ العالم. (كانت إمبراطورية المغول أكبر إمبراطورية أرضية متصلة). وأصبحت الهند، وهى أغنى

وأهم مستعمراتها، أصبحت بريطانية بصورة تدريجية فيما بين ١٧٥٠ و١٨٦٠، بعد أن فقدت الإمبراطورية المغولية حيويتها بحلول سنة ١٧١٠. كما سيطرت بريطانيا أيضًا على كندا وأستراليا ونيوزيلاندا وجنوب إفريقيا ومصر وما يكفى من إفريقيا لكى تسيطر على ٦٠ بالمئة من سكانها بنهاية القرن التاسع عشر.

فى العقود الأخيرة من القرن التاسع عشر كانت التركيبة الاجتماعية الإفريقية متجذرة بصورة خاصة فى تجارة الرقيق أكثر من أى وقت آخر، مما مهد الطريق للقوى الصناعية التى استولت على سائر أنحاء إفريقيا باستثناء ليبيريا وإثيوبيا (شكل ١٢-٢). وتناقص عدد سكان وسط إفريقيا، التى لم يكن لها من قبل إلا اتصال واه بالعالم الخارجى، ربما بمقدار الربع فيما بين ١٨٨٠ و١٩٢٠. وبعد ذلك، ومع حصول إفريقيا على الرعاية الطبية المتقدمة، تمتعت بأسرع زيادة سكانية شهدها العالم على مر التاريخ[٢٠].

لم تُستَعمَر الصين قط؛ وتمسكت أسرة كينج بالحكم حتى سنة ١٩١١ إلى ١٩١٢. غير أن الأوضاع ربما كانت أسوأ مما لو كانت استُعمِرت، بدءًا بتهريب بريطانيا والولايات المتحدة للأفيون من الهند إلى الصين ونتج عن ذلك أكبر حرب أهلية فى التاريخ وهى تمرد تايبينج، من ١٨٥٠ إلى ١٨٦٤، التى حصدت أرواح ٢٠ إلى ٣٠ مليونًا من الصينيين.

وخاضت الولايات المتحدة حربًا مع إسبانيا سنة ١٨٩٨ كى تنتزع منها بورتوريكو والفلبين. وتوسعت روسيا فى القوقاز، بينما انتزعت اليابان جزيرة فورموزا (تايوان) وكوريا من الصين، وحصلت على امتيازات فى منشوريا واستولت على نصف جزيرة سخالين من روسيا.

واستفادت طموحات الدول الإمبريالية من تغيرات المناخ فى أواخر القرن التاسع عشر. فلم تسقط أمطار المونسون ثلاث مرات ولمدد تتراوح بين ثلاث وست سنوات كل مرة، كانت أولها من ١٨٧٦ إلى ١٨٧٩. وتسبب شح الأمطار فى جفاف ومجاعات فى المقاطعات الاستوائية وشمال الصين، نتج عنها موت ٣٠ إلى ٥٠ مليون صينى

وأدى ذلك إلى انخفاض التصنيع فى تلك المناطق. واستمرت إفريقيا عرضة لموجات الجفاف طوال القرن العشرين[٢١].

غير أن النظام العالمى الذى حققه الأوروبيون لم يدم طويلاً. فقد انهار فى القرن العشرين نتيجة لتقاتل القوى الأوروبية فيما بينها، ولتنافس القوتين الصناعيتين غير الغربيتين روسيا واليابان مع أوروبا والولايات المتحدة على الأراضى والموارد.

بدأت نهاية الإمبريالية الأوروبية مع الحرب العالمية الأولى، من ١٩١٤ إلى ١٩١٨، والتى سببها بزوغ ألمانيا كقوة عالمية تتنافس مع القوى الأوروبية الأخرى على المستعمرات فى وقت تأججت فيه المشاعر بالوطنية المتفجرة. وتكون تحالف بين بريطانيا وفرنسا وروسيا وصربيا انضمت إليه الولايات المتحدة فى النهاية، نجح بالكاد فى هزيمة ألمانيا والنمسا - المجر والإمبراطورية العثمانية. وترتب على معاهدات الصلح أن تقلصت مساحة ألمانيا قليلاً وفُرِضت عليها تعويضات حرب ثقيلة لتسببها فى الحرب. وفى ١٩٢٠ أسس المنتصرون هيئة دولية هى عصبة الأمم كان مقرها جنيف بسويسرا، لمنع النزاعات المستقبلية والتعامل معها. وبمقتضى نظام الانتداب الذى وضعته العصبة مُنحت مستعمرات ألمانيا الإفريقية إلى أمم منتصرة عديدة. كما أُعطيت أجزاء من الإمبراطورية العثمانية للمنتصرين، بما فيها فلسطين التى وضعت تحت الانتداب البريطانى. وانغمس ما تبقى من الإمبراطورية العثمانية فى ثورة من ١٩١٩ إلى ١٩٢٣، بزغت من غبارها تركيا علمانية ألغت الخلافة الإسلامية تاركة العالم الإسلامى دون زعامة دينية أو مركز سياسى. وسقطت الملكية فى روسيا أمام الثورة سنة ١٩١٧، وانهارت حكومة إيطاليا بين ١٩١٩ و١٩٢٧، مما مهد الطريق لدكتاتورية بنيتو موسولينى (١٨٨٣-١٩٤٥). وبعد أن عادت القوات المتحاربة إلى أوطانها انتشر وباء الإنفلونزا حول العالم وقتل ما يقرب من ٤٠ مليونًا، أى أكثر بكثير ممن ماتوا فى الحرب، وبدأت بعض الديمقراطيات فى منح النساء حق التصويت.

وبعد انتهاء هذه الحرب الرهيبة انسحبت بعض أمم العالم من التجارة العالمية وحاولت أن تنهج نهجًا اقتصاديًا يحقق نوعًا من الاكتفاء الذاتى. وبعد انهيار سوق

الأوراق المالية فى الولايات المتحدة سنة ١٩٢٩ أشهرت البنوك التى كانت تعمل بالإقراض العالمى إفلاسها، مما أدى إلى كساد اقتصادى عالمى. فعمدت الحكومات إلى زيادة الضرائب والإقلال من الواردات مما أدى إلى تفاقم الأوضاع. وبحلول سنة ١٩٣٢ كان الاقتصاد العالمى قد تقلص بنسبة ٢٠ بالمئة، وتراجعت التجارة العالمية بنسبة ٢٥ بالمئة[٢٢].

ولما كان الفارق الزمنى بين الحربين العالميتين عشرون سنة فقط فإن كثيراً من المؤرخين ينظرون إلى الحرب العالمية الثانية بوصفها امتداداً للحرب الأولى. كانت الوطنية متفشية، ودفعت طموحات موسولينى فى إيطاليا وأدولف هتلر فى ألمانيا والإمبرياليين فى اليابان، دفعتهم إلى العدوان الذى أعاد إشعال فتيل الحرب. وتحالفت بريطانيا وفرنسا والاتحاد السوفييتى والولايات المتحدة كى تهزم قوى المحور (ألمانيا وإيطاليا واليابان) فى أوروبا فى مايو ١٩٤٥ وفى اليابان فى سبتمبر ١٩٤٥ . ومات ستون مليوناً فى الحرب، أى ما يقرب من ٣ بالمئة من سكان العالم سنة ١٩٤٠. وكان منهم ٦ مليون من اليهود فى ألمانيا والبلاد التى احتلتها ألمانيا، والذين محاهم هتلر وأتباعه عمداً فى قتل جماعى. وكان من بينهم ٢٥ مليوناً فى الاتحاد السوفييتى ما بين جنود ومدنيين، وهو البلد الذى تحمل أعلى الخسائر فى الحرب. وقتل ما يزيد عن مئة ألف شخص فى مدينتين يابانيتين - هيروشيما وناجازاكى - عندما ألقى عليهم طيارو الولايات المتحدة سلاحاً نووياً جديداً مصنوعاً من الطاقة النووية، مما أجبر اليابان على الاستسلام الفورى.

كان لمجازر الحروب والثورات فى القرن العشرين تأثيرات عميقة على معنويات الشعوب؛ فقبل ١٩١٤ ساد الاعتقاد عند كثيرين أن العالم الصناعى قد وصل إلى درجة من التقدم تمنعه من الانزلاق إلى مجازر عفا عليها الزمن. وعلى الرغم من الفظائع كان للمجازر أثر ضئيل على إجمالى السكان. فإذا أخذنا فى اعتبارنا الحروب والإبادة العرقية والمجاعات التى تسبب فيها البشر وحملات القمع التى تقوم بها أجهزة حكومية، فإن كل ذلك يصل بنا إلى ١٨٠ إلى ١٩٠ مليون وفاة، أى ٤ بالمئة فقط من إجمالى الوفيات التى حدثت فى القرن[٢٣].

الولايات المتحدة تتولى الزعامة، (١٩٤٥-٢٠٠٠)

بنهاية الحرب العالمية الثانية كانت قوى العالم الصناعى قد أنزلت دماراً بالغًا بقدرات بعضها البعض الصناعية باستثناء الولايات المتحدة التى ظهرت كزعيمة لعملية السلام وكمسيطرة على الاقتصاد العالمى. ولفترة قصيرة فى نهاية الحرب كانت الولايات المتحدة المحتكرة الوحيدة للأسلحة النووية كما كان بها نصف قدرات العالم الصناعية. وفى الفترة التى أعقبت الحرب قدمت الولايات المتحدة العون المالى اللازم لإعادة بناء الاقتصاد الأوروبى وأشرفت على إعادة بناء اليابان بعد أن تذكرت ما حدث لألمانيا بعد الحرب العالمية الأولى واستجابة للقلق الناشىء من روسيا والشيوعية. وتعاظم الإنتاج الصناعى العالمى فى النصف الثانى من القرن.

حدث الاختراق الكبير فى الطاقة فى القرن العشرين بسبب أن الشعوب تعلمت استخدام البترول كمصدر للطاقة. وكانت الولايات المتحدة سباقة فى جعل اقتصادها يعتمد على استخدام البترول، وهو الشىء الذى أحدث ثورة فى النقل، لأن السيارات والطائرات لا تستطيع السير بالفحم. وفى ١٩١٢ أنشأ هنرى فورد أول مصنع تجميع مكهرب لإنتاج السيارات؛ واضطر أن يدفع الضعف لموظفيه كى يبقيهم فى هذا العمل الممل، وكنتيجة لذلك، وبمرتب شهرين، تمكنوا من أن يبتاعوا السيارة فورد موديل - تى (Model-T Ford car). وفى عشرينات القرن العشرين انتشرت فى الولايات المتحدة السيارات والتليفونات وأجهزة الراديو انتشاراً واسعًا.

تعولم العالم مرة أخرى بزعامة الولايات المتحدة فى الفترة ما بين ١٩٥٠ إلى ٢٠٠٠. وكانت أسس العولمة الاقتصادية قد وُضِعت سنة ١٩٤٤، عندما أنشأت خمس وأربعون دولة صندوق النقد الدولى والبنك الدولى. وأسست الدول المنتصرة، فى تلهفها على تجنب حرب ضروس مدمرة أخرى، أسست منظمة الأمم المتحدة، ومقرها مدينة نيويورك، كى تستكمل ما بدأته عصبة الأمم ولكن بصورة أكفأ. وفى ١٩٤٨ أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة برئاسة إليانور روزفلت، الإعلان العالمى لحقوق الإنسان، وهو مَعلَم مهم فى تاريخ البشرية. وبعد ذلك بعامين أصدرت منظمة اليونسكو بيانًا وقعه علماء بارزون يقرون فيه بأنه لا وجود لأساس علمى لمفهوم العِرق.

غير أن المنافسة فى سبيل الهيمنة الاقتصادية لم تنته بانتهاء الحرب العالمية الثانية. فقد وضح أن أقرب المنافسين للولايات المتحدة هو الاتحاد السوفييتى، الذى اشتبك فى حرب باردة من التنافس الاقتصادى والسياسى مع الولايات المتحدة، اشتدت حدتها بإنتاج الاتحاد السوفييتى لقنبلة نووية سنة ١٩٤٩ وانتصار الشيوعيين فى الصين سنة ١٩٤٩.

وتعود جذور انعدام الثقة بين الاتحاد السوفييتى والدول الصناعية الغربية إلى سقوط الملكية الروسية سنة ١٩١٧، عندما اختار الروس حزب البلشفيك ليبدأوا ثورة شيوعية بعد حكم وجيز لحكومة على النمط الأوروبى. وأمم زعماء الاتحاد السوفييتى (١٥ جمهورية) الصناعة والإنتاج الزراعى وتكفلوا ببناء المساكن لمواطنيهم وتوفير العلاج والتعليم لهم. وكانوا يؤمنون، على أسس من أفكار كارل ماركس، أن الديمقراطيات الرأسمالية سوف تنهار وتتحول إلى شيوعية بعد صراع عنيف يدور بين الطبقات. (لم ينتشر استخدام كلمة الرأسمالية إلا فى القرن العشرين للتفرقة بينها وبين "الاشتراكية" و"الشيوعية").

كان لأفكار ماركس أتباع كثيرون فى الديمقراطيات الغربية، عندما بدأ بعض الناس يبحثون عن سبل لتقليل الفوارق بين العمال ورجال الصناعة. غير أن النظام الشيوعى فى الاتحاد السوفييتى لم يستطع الصمود طويلاً فى المنافسة الاقتصادية والعسكرية والزراعية؛ ففى أواخر سبعينات القرن العشرين عجز عن إطعام مواطنيه، وفى الثمانينات تقوضت أحواله المالية بالانخفاض السريع فى أسعار البترول. وتاق زعماء الحزب إلى المزايا المادية للرأسمالية. وفى سنة ١٩٩١ انحل الاتحاد السوفييتى وحصلت الجمهوريات الأربع عشرة الأخرى على استقلالها من روسيا، وسمح لهم ميخائيل جورباتشوف زعيم روسيا بالانفصال السلمى.

ولم يكن إيقاف التوسعات الأوروبية هو النتيجة الوحيدة للحروب العالمية التى نشبت فى القرن العشرين بل نتج عنها أيضًا تفكك تدريجى لإمبراطورياتها السابقة. ففى أعقاب الحرب العالمية الأولى تفككت إمبراطورية النمسا – المجر إلى أربع دول

جديدة هى المجر وبولندا وتشيكوسلوفاكيا والنمسا، بينما حصلت إيرلندا على استقلالها من بريطانيا. وفى أثناء الحرب العالمية الثانية وبعدها حررت غالبية مستعمرات العالم نفسها؛ وفى تسعينات القرن العشرين صار هناك ما يقارب ثلاثة أضعاف الدول المستقلة التى كانت موجودة قبل ذلك بستين سنة.

وفى خمسينات القرن العشرين تجمعت الدول الأوروبية، بزعامة المتنافسين السابقين فرنسا وألمانيا، وأسسوا السوق الأوروبية المشتركة لمساعدة بعضهم البعض ومنع هيمنة الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتى على أوروبا. وترتب على ذلك، فى تسعينات القرن العشرين، نشأة نصف وحدة أوروبية (بعد كل تلك السنين!) وهو الاتحاد الأوروبى، بعملة موحدة وسياسات اقتصادية وزراعية وهجراتية موحدة.

وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية نشأت مشكلة خطيرة فى فلسطين. ففى خضم الحرب العالمية الأولى كان الدبلوماسيون الفرنسيون والبريطانيون قد تعهدوا لليهود والعرب بأن تكون فلسطين لهم مقابل الحصول على تأييدهم. وبعد الحرب منحت عصبة الأمم بريطانيا حق الانتداب على فلسطين. وقبل نشوب الحرب العالمية الثانية سمحت بريطانيا ببعض الهجرات اليهودية إلى فلسطين، وبعدها هاجرت أعداد كبيرة من اليهود إلى هناك. وتحت تأثير الحماسة لإنشاء دولة يهودية إضافة للتأييد الأمريكى اضطرت بريطانيا إلى الموافقة على إنشاء دولة إسرائيل سنة ١٩٤٧ و ١٩٤٨ بعد أن وافقت عليها الأمم المتحدة. وفر العديد من الفلسطينيين بعد أن قُتل بعضهم؛ وهاجمت الدول العربية المجاورة إسرائيل، التى هزمتهم. واستعرت أربعة حروب فيما بين ١٩٤٨ و٢٠٠٥. ونظراً لأهمية البترول العربى والإيرانى للولايات المتحدة وحلفائها، ساندت الولايات المتحدة حكاماً غير محبوبين لدول تابعة لها، كما زودت إسرائيل بكميات كبيرة من المعونة العسكرية والمالية. ولا تعترف إسرائيل بتطوير قنابلها الذرية، لكن من المعلوم أنها فعلت ذلك، مع استمرار هذه الأوضاع الخطرة.

وصلت منجزات العلم فى النصف الأخير من القرن العشرين إلى مدى مثير. فقد صارت المضادات الحيوية، التى تطورت أثناء الحرب العالمية الثانية، صارت متاحة

لإنقاذ الأرواح بطريقة اعتيادية. وداوم العلماء على ابتكار عقاقير منقذة للأرواح؛ وبحلول سنة ١٩٨٧ وصل العالم إلى أعلى معدلات أعمار البشر وهى سبعة وثمانون سنة فى اليابان. وأطلق الروس أول قمر صناعى (سبوتنيك) فى مدار حول الأرض سنة ١٩٥٧. ونزل رواد الفضاء الأمريكيون على سطح القمر سنة ١٩٦٩، ثم أُطلقت سنة ١٩٧٧ المركبة الفضائية "فوياجر ١" كى تسافر خارج حدود نظامنا الشمسى. وفى خمسينات القرن العشرين كشف العلماء الأمريكيون عن الشفرة الجينية داخل جزيئات الدنا (DNA)، مما ثَبَّت نظرية التطور لداروين بالكشف عن التطفرات العشوائية للجينات. وفى ستينات القرن العشرين توصل علماء الكونيات إلى أدلة دامغة تثبت نظرية الانفجار الكبير والتى تنص على أن الكون بدأ بانفجار وحيد لحظى. وأنتج الكيميائيون المواد البلاستيكية من رواسب البترول فى أربعينات القرن. وظهرت فصائل جديدة من القمح والأرز والذرة مما زاد من حجم إنتاج المحاصيل ضعفين إلى أربعة أضعاف فيما بين ١٩٦٠ إلى ١٩٨٠.

ولم تذبل العقائد الدينية مع ازدياد قوة العلم ومكانته. فعلى الرغم من تنامى الأفكار العلمانية فى أوروبا والولايات المتحدة إلا أن كلاً من المسيحية والإسلام انتشرا أثناء الحقبة الاستعمارية وأصبحا أكثر الديانات أتباعًا بنهاية القرن العشرين. وظهرت ديانات تؤكد على الوحدة الكامنة فى كل الأديان، وتشابه الرسالات التى تحملها - مثل حركة راماكريشنا (Ramakrishna) فى الهند ومؤسسها فيفيكاناندا (Vivekanandra) (١٨٦٣-١٩٠٢) والبهائية، وهى فرع من الشيعة الإسلامية الإيرانية التى تبنت الإنجليزية كلغتها المفضلة. وبنهاية القرن العشرين، وفى جو مشحون بالخوف والقلق، عادت إلى الحياة فصائل أصولية من ديانات العالم. وفى ٢٠٠٢ قُدر عدد الديانات المستقلة فى العالم بعشرة آلاف، منها ١٥٠ عدد أتباعها يفوق المليون على الأقل. وإذا مثل عشرة أشخاص ديانات العالم فإن ثلاثة منهم سيكونون مسيحيين واثنين من المسلمين واثنين من الملحدين وهندوسى واحد وبوذى واحد وواحد يمثل باقى العقائد[٢٤].

وشهد النصف الأخير من القرن العشرين نمواً مثيراً للإعجاب للاقتصاد العالمى بلغ ستة أضعاف. ويبدو ذلك أمراً طبيعيًا لمن كانوا يعيشون فيه، ولكن هذا النمو الاقتصادى أمر لم يسبق له مثيل تاريخى على مستوى العالم واعتمد على العلم والتكنولوجيا كما لاحظنا آنفًا، ونمو أعداد البشر وزيادة استخدام الطاقة. وقد زاد عدد سكان العالم من ٢,٥ بليون سنة ١٩٥٠ إلى ٦,١ بليونًا سنة ٢٠٠٠. وتضاعف إنتاج البترول ست مرات من ١٩٥٠ إلى ١٩٧٣. وفى تسعينات القرن العشرين كان المواطن العالمى العادى يستهلك طاقة تعادل قوة عشرين عبداً، ولكن هذا الرقم يخفى بين طياته تفاوتًا فى توزيع الطاقة. فالمواطن الأمريكى العادى يستهلك ما يربو على ٧٥ "عبداً للطاقة"، بينما يستهلك مواطن من بنجلادش أقل من عبد واحد. وعلى الرغم من ذلك نجد أن التفاوت بين أغنى المناطق وأفقرها قد ضاقت شقته فى الفترة بين ١٩٥٠ و١٩٧٥، كما ضاقت الفجوة داخل المجتمعات الصناعية. فالهوة العتيقة التى تفصل بين الأغنياء والفقراء فى كل المجتمعات الحضرية قد ضاقت فعلاً أثناء تلك السنوات الخمس والعشرين[٢٥].

غير أنه حدث منذ سبعينات القرن العشرين أن التفاوت بين أغنى المناطق وأفقرها، وبين أغنى الشعوب وأفقرها، بدأ فى الاتساع. وبعد ثمانينات القرن اشتد ثراء عُشْرِ الشعوب الأكثر ثراءً، كما ازداد قليلاً فقر العُشْرِ الأشدها فقراً. وبحلول سنة ٢٠٠٠ صار من العسير أن نضع متوسط الدخل العام لكل رأس لست أمم تحوى فيما بينها نصف سكان العالم، فى رسم بيانى مع أغنى أغنياء الأمم. وفى سنة ١٩٨٥ تمتعت الديمقراطيات المستقلة، التى تحوى سُدْس سكان العالم، بخمسة أسداس ثروة العالم. وفى سنة ٢٠٠٠ كان أغنى عشرين بالمئة من سكان العالم يهيمنون على ما يزيد على ٨٠ بالمئة من إجمالى الإنتاج العالمى (شكل ١٢-٣)[٢٦].

وبنهاية القرن العشرين لم يعد جانب كبير من ثروات العالم تنظمه الحكومات وتتحكم فيه؛ فقد تولت هذا الأمر مؤسسات متعددة الجنسيات ولا تقع تحت سيطرة الأمم وهى أكثر ثراء من كثير من دول العالم. ولا أحد يدرى ماذا يعنى ذلك مستقبلاً[٢٧].

ودخلت فى هذا المجال الحواسب الشخصية المتصلة بشبكات، والتى لعلها على نفس خطورة آلة الطباعة. واستُخدِمت الحواسب الإلكترونية لأول مرة فى الحرب العالمية الثانية فى حل الشفرات؛ وفى تسعينات القرن العشرين انتشر انتشاراً واسع النطاق استخدام الحواسب الشخصية المتصلة بشبكات. وفى سنة ٢٠٠٠ صار هناك مئات الملايين من الحواسب الشخصية فى العالم، لديها ١,٦ بليون صفحة على الشبكات تختار بينها، ٨٧ بالمئة منها باللغة الإنجليزية. وشجعت الحواسب على التعليم وأضعفت من شأن قوة الدولة، مؤقتًا على الأقل؛ وزادت من الاتصالات بين المؤسسات متعددة الجنسيات والأكاديميين وجماعات الضغط والإرهابيين، وفى نفس الوقت زادت من احتمالات تسلل المتسللين (hackers) إلى الشبكات وإشاعة الفوضى فيها.

ويعيش ما يربو على بليون شخص فى العالم دون كهرباء، غير أنهم على دراية، من أجهزة التلفزيون فى المقاهى أو أجهزة الراديو، بما يملكه الآخرون ولا يملكونه هم. وهذا التفاوت فى عالم يتسم بسرعة الاتصالات يجعل الناس على علم بنقائصهم مما يخلق أوضاعًا قابلة للانفجار لا يمكن التنبؤ بما تحمله بين طياتها.

وتقول الحقائق المجردة فى أبسط صورها أن سكان العالم تضاعفت أعدادهم ما يقارب أربعة أضعاف خلال القرن العشرين، وأن الاقتصاد العالمى تضاعف أربع عشرة مرة، وزاد دخل الفرد حوالى أربعة أضعاف، بينما تزايد استخدام الطاقة ست عشرة مرة. وهذا المدى من التوسع هو أمر جديد تحت الشمس ولم يسبق له مثيل فى تاريخ الأرض[٢٨].

أسئلة تبحث عن إجابات

١- ماذا يعنى رأس المال والرأسمالية؟

هذه كلمات ملغمة أثارت معانيها جدلاً عنيفًا. وقد تجنبت استخدامها بقدر المستطاع وأستطيع أن أعدد فقط بعض الفروقات الدقيقة فى المعانى.

كانت كلمة رأس المال فى الأصل تعنى النقود، ولكن حدث حوالى سنة ١٧٧٠ فى أفكار الاقتصادى الفرنسى روبرت جاك تيرجو (Robert Jacques Turgot) أنها اكتسب معنى إضافيًا هو السيطرة على العمل. وفى القرن التاسع عشر استخدم كارل ماركس كلمة 'الرأسماليين' ليعنى بها أولئك الذين يسيطرون على وسائل الإنتاج. واليوم يتحدث الناس عن رأس المال الثابت أى الطرق والكبارى والقنوات والسفن والأدوات والآلات، ورأس المال المتغير أو الدوار الذى يشير إلى المواد الخام والنقود والأجور والعمالة.

ولم تدخل كلمة 'الرأسمالية' حيز الاستخدام العام إلا فى القرن العشرين فى مواجهة الاشتراكية والشيوعية. وهناك مؤرخ شهير من مؤرخى الرأسمالية هو فرناند برودل (Fernand Braudel) يرى أن الرأسمالية ليست مجرد نظام اقتصادى أو سوق حر بل يراها نظامًا اجتماعيًا تؤيده الثقافة والطبقات المسيطرة، ولها نفس أهمية السياسات الحكومية فى المحافظة على الرأسمالية. ويرى برودل أن الرأسمالية على المدى البعيد تشمل نهضة المدن والتجارة، ونشأة أسواق العمل، وزيادة الكثافة السكانية واستخدام النقود وزيادة الإنتاج والأسواق الدولية[٢٩].

وإنى لأرى أن الرأسمالية والاشتراكية والشيوعية هى تنويعات من التصنيع. فالرأسمالية تصنيع بواسطة حوافز فردية، بينما الشيوعية تصنيع تحث عليه الدولة، أما الاشتراكية فهى مزيج من الاثنين.

٢- هل التصنيع أمر حسن؟

كثيرًا ما يُكتب التاريخ بافتراض أن التصنيع هو الهدف الذى يسعى الجميع لتحقيقه، أو كما قال ألان سميث (Alan Smith) "هو المسيرة تجاه الحداثة"[٣٠].

ومن الجلى أن التصنيع كان أمرًا لا يقاوَم فى المناطق التى أمكن تحقيقه فيها. ففى معيته أتت الثروة والصحة والتعليم والترحال والحوافز والمتع والتحديات من كل نوع. وهناك قلة، بل ندرة، من الأشخاص والناس الذين رفضوا هذه الميزات عندما أتيح لهم الخيار.

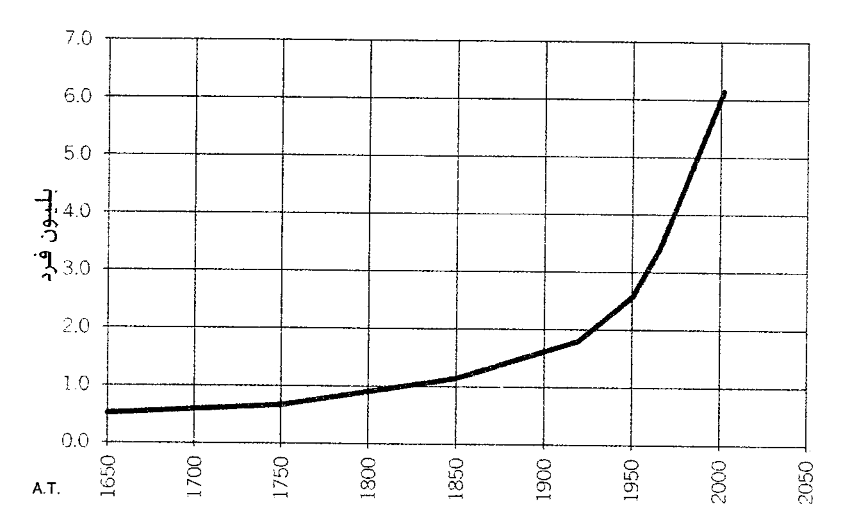
غير أن التصنيع قد يتضح أنه من المتعذر المحافظة عليه دون وجود مستعمرات لاستغلالها. والأمم الصناعية بالفعل تواجه صعوبات في المحافظة على مستوى معيشتها. ومع وجود أمم جديدة تنشد تحقيق التصنيع فقد أصبحت الموارد اللازمة لذلك أشد ندرة. فهل بمقدور الأمم الصناعية أن تتراجع عنه تدريجيًا أو تجد موارد بديلة؟ ولعل الأمم غير الصناعية سوف تكون في أوضاع أفضل لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

٣- هل لعبت ثقافة المسيحية البروتستنتية دورًا حاسمًا في بدء التصنيع؟

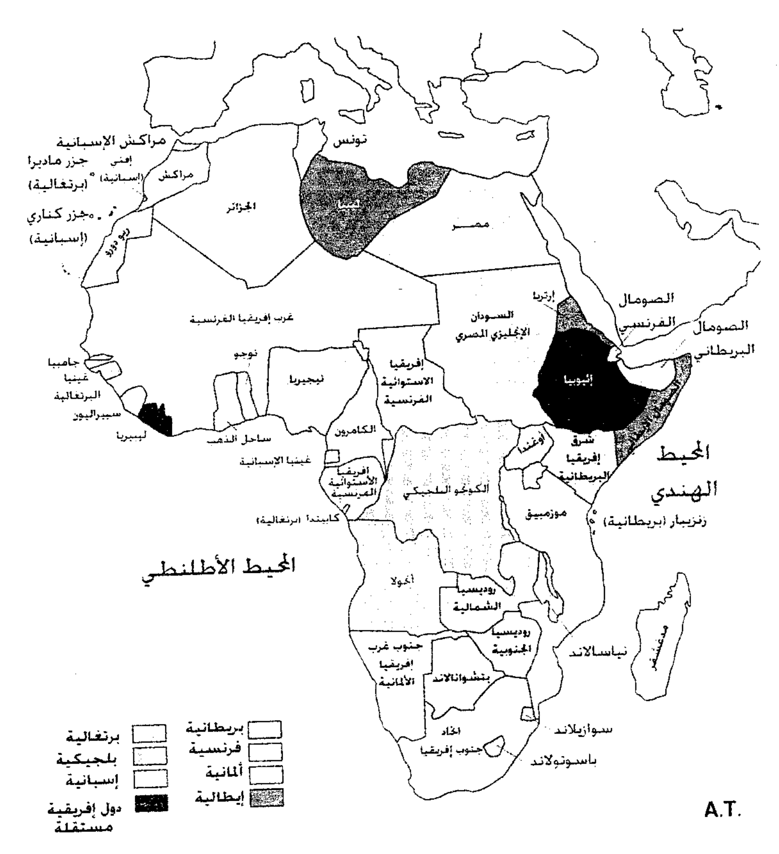
في سنة ١٩٠٤ قرر عالم الاجتماع ماكس وبر (Max Weber) في كتاب له ترك أثرًا عميقًا هو "الأخلاقيات البروتستنتية وروح الرأسمالية" (The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism)، قرر أن البروتستنتية بها قيم ومعتقدات - العمل الشاق والادخار والعقلانية - جعلت منهم رأسماليين مؤثرين. فمثلاً كان الكالفينيون يؤمنون بأن تحقيق ثروة هو برهان على ميل الرب إلى الخلاص مما حفز الناس على العمل الشاق. ويؤمن كثير من البروتستنت بأن الثروات لا يجب استخدامها في مظهريات الحياة بل للخير العام. وبنى وبر أفكاره على مسح أُجرى في جزء من ألمانيا بدا منه أن البروتستنت أكثر ثراء من الكاثوليك ومنغمسون بصورة أعمق منهم في أنشطة اقتصادية. واتفقت هذه الدراسة مع الحقائق التي تقول بوجود علاقة بين الدول البروتستنتية والمناطق التي ازدهرت فيها الرأسمالية في بداياتها (هولندا وبريطانيا) ونزعة الكنيسة الكاثوليكية إلى تدعيم المجتمعات التقليدية.

وطوال القرن الذي انقضى منذ نشر كتاب وبر الممتاز لم يتوقف الجدل حوله في الدوائر الأكاديمية حتى أن ذلك النقاش أُطلق عليه "حرب المئة عام الأكاديمية"[٢١]. وفي أخريات القرن العشرين أسهمت تطورات إضافية في تفنيد فرضية وبر. فقد تكونت في روسيا واليابان منذ وقت مبكر، ومع تباين معتقداتهما الدينية، مجتمعات فائقة التصنيع، وبعد منتصف القرن حققت عدة "نمور" آسيوية هي كوريا الجنوبية

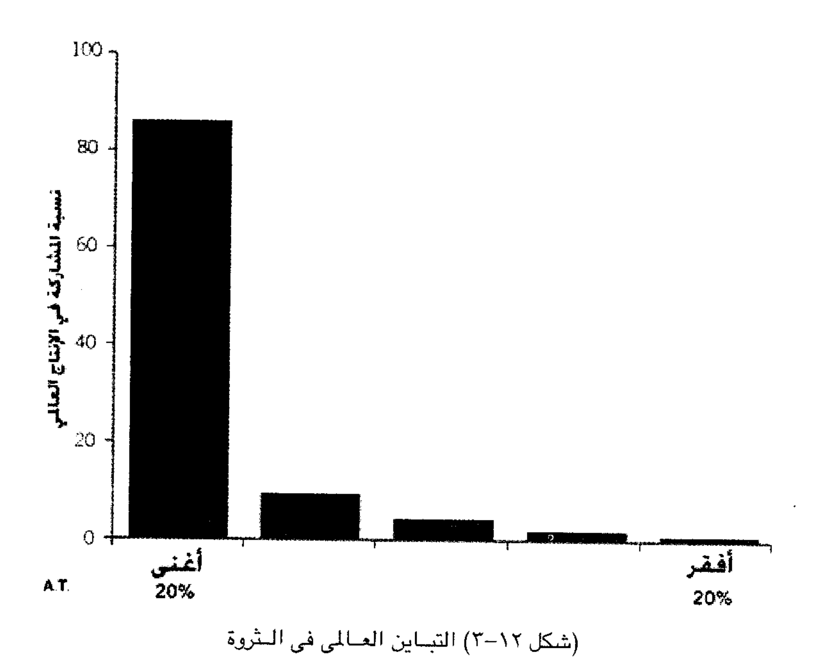
وسنغافوره وتايوان نفس الشيء. غير أن بعض الدول دخلها التصنيع بصورة أكثر بطئًا أو لم يدخلها مطلقًا؛ ويتجادل المنظرون فى الأسباب هل هى جغرافية أم تركيبية أم ثقافية، وإلى أى مدى. وقد يكون وبر قد توصل إلى الدافع الأصلى للعمل الشاق؛ إلا أن الدافع فيما بعد قد يكون مكاسب التصنيع نفسها، وهو أمر لم يمكن بعدُ رؤيته فى التجربة الأوروبية الأولى.



(شكل ١٢-١) تعداد العالم من ١٦٥٠ إلى ٢٠٠٠



(شكل ١٢-٢) إفريقيا سنة ١٩١٤



(شكل ١٢-٣) التباين العالمى فى الثروة



(١٣)

ماذا عن الحاضر؟

وماذا عن المستقبل؟

لا يحاول المؤرخون فى المعتاد أن يتحدثوا عن الحاضر؛ فهم يتركون تلك المهمة لعلماء الاجتماع والعلوم السياسية والسياسيين. غير أنى لم ألتزم حتى الآن بما اعتاد المؤرخون أن يفعلوه. فتحليل الحاضر فى سبيل التخطيط للمستقبل هو جزء من القدرات والمسئوليات البشرية، وهكذا نمضى.

بعض القياسات العالمية

فى سنة ٢٠٠٠ كان هناك ٦,١ بليون نسمة يعيشون على ظهر الأرض - أى ما يعادل ٦-١٢ بالمئة من كل الذين عاشوا عليها ويقدر عددهم بما بين ٥٠ إلى ١٠٠ بليون فردٍ. ونجد أن مجموعة الناس الذين على قيد الحياة اليوم قد تحسنوا كثيراً إذا ما قورنوا بالأزمنة الأولى مستخدمين مؤشرات عديدة قابلة للقياس(١).

فى سنة ١٩٠٠ كان متوسط أعمار البشر عالميًا يحوم حول الثلاثين سنة، وهو بذلك لا يختلف كثيراً عن متوسط سن المواطن العادى فى روما الإمبراطورية والذى كان ٢٢ سنة. وبحلول سنة ٢٠٠٠ وصل متوسط العمر إلى ٦٧ سنة، مع سنوات إضافية من الصحة الجيدة وليس المعاناة.

وخلال النصف الثانى للقرن العشرين انخفضت أسعار الطعام بصورة ملحوظة؛ وبصفة عامة صار الطعام سنة ٢٠٠٠ يكلف المستهلكين أقل من ثلث أسعاره سنة ١٩٥٧ (شكل ١٣-١). وقد تحقق ذلك فى المقام الأول بسبب ارتفاع ناتج المحاصيل الزراعية، وتحسن الرى والسدود المائية، والسماد والمبيدات الحشرية، وتحسن المهارات الإدارية للمزارعين، إذا نحينا جانبًا تكاليف الأضرار البيئية. ولم تشارك إفريقيا جنوب الصحراء فى السعرات الحرارية زهيدة الثمن، وهى المنطقة التى لم يرتفع استهلاكها اليومى من السعرات إلا بمقدار ١٥٠ سعرًا من ١٩٦٠ إلى ١٩٩٧، مقارنة بآسيا التى زادت من استهلاكها من السعرات بمقدار ٨٠٠ سعر للشخص الواحد يوميًا. واستخدمت إفريقيا جنوب الصحراء كميات سماد للهكتار الواحد أقل بكثير من آسيا ولم ترو إلا ٥ بالمئة من مساحاتها الزراعية مقارنة بآسيا التى روت ٣٧ بالمئة، مع زيادة تجريف التربة فى إفريقيا عن آسيا. ولدى مزارعى إفريقيا جنوب الصحراء إمكانيات لإنتاج طعام أكثر، لكن ذلك تعوقه نزاعات عرقية مريرة وفترات الجفاف والفساد والبنية التحتية منعدمة الكفاءة والتعليم المتدنى والأسعار الثابتة للمنتجات الزراعية.

وفى القرن العشرين وبوجه عام أصبحت الشعوب أكثر ثراءً بكثير من كل من سبقها على مر التاريخ قبل ذلك. وقد استمر متوسط الإنتاج العالمى لكل فرد ثابتًا عند حوالى ٤٠٠ دولار أمريكى حتى القرن التاسع عشر عندما تضاعف فوصل ٨٠٠ دولار. وفى سنة ٢٠٠٠ زاد على ٦٠٠٠ دولار. وفى الوقت الذى يشمل فيه هذا المتوسط أغنى أغنياء العالم إلا أن الحقيقة تقرر أن الشعوب الفقيرة قد تناقصت إلى حد ما، وبخاصة فى جنوبى وشرقى آسيا. وكانت التقديرات سنة ١٩٥٠ تشير إلى أن نسبة فقراء العالم تصل إلى حوالى ٥٠ بالمئة. وتوضح أرقام البنك الدولى لسنة ٢٠٠٠ أن نسبة الفقراء قد تناقصت فى العالم الثالث من ٢٨,٣ بالمئة سنة ١٩٨٧ إلى ٢٤ بالمئة سنة ١٩٩٨. ومنذ ١٩٥٠ ابتعد ما يقرب من ٣,٤ بليون شخص عن مستوى الفقر المدقع.

وبحلول نهايات القرن العشرين كانت أعداد من يتلقون تعليمًا منتظمًا أكثر بكثير من أعدادهم فى بداياته. وفى الدول النامية ارتفع عدد السنوات التى يقضيها الناس

فى المدارس فى الدول النامية من ٢,٢ سنة ١٩٦٠ إلى ٤,٢ فى ١٩٩٠، بينما ارتفع نفس العدد فى العالم الغربى من ٧ سنوات سنة ١٩٦٠ إلى ٩,٥ سنة ١٩٩٠. وتتفوق الهند أثناء القرن العشرين فى المكاسب التعليمية بارتفاع أعداد من يلتحقون بالتعليم الثانوى من ٣-٤ بالمئة سنة ١٩٠٠ إلى ٥٠ بالمئة سنة ١٩٩٨، وارتفاع نسبة الإلمام بالقراءة والكتابة من ٢٠ بالمئة سنة ١٩٠٠ إلى ١٠٠ بالمئة سنة ,١٩٩٨ وانخفضت الأمية فى كل أنحاء العالم النامى، مقاسة بدءًا من تاريخ الميلاد، من ٧٥ بالمئة سنة ١٩١٠ إلى حوالى ١٧ بالمئة بين شباب سنة ٢٠٠٠ طبقًا لأرقام هيئة اليونسكو (شكل ١٣-٢). وبلغ معدل الأمية فى جميع الأعمار فى العالم النامى سنة ٢٠٠٠ ما يقرب من ٣٠ بالمئة.

وصل المعدل السنوى السريع لتزايد أعداد البشر إلى ذروته سنة ١٩٦٤ حين وصل إلى ما يزيد قليلاً على ٢,١٧ بالمئة ثم انخفض سنة ٢٠٠٠ إلى ١,٢٦ بالمئة، مما يعنى فترة تضاعف بلغت ٥٠ إلى ٥٥ سنة. وتوافرت فى الأسواق أقراص تنظيم النسل فى سنة ١٩٦٠، وأصدرت الحكومة الصينية قرارًا سنة ١٩٧٩ بالاقتصار على طفل واحد لكل أسرة. وصار متوسط عدد الأطفال فى كل أسرة فى العالم النامى ٣.١ سنة ٢٠٠٠، بعد أن انخفض من ٦,١٦ سنة ١٩٥٠، بفضل تنظيم النسل وتعليم المرأة. ووفقًا لتقديرات الأمم المتحدة سنة ٢٠٠٠، باستخدام متوسط متغيرات الخصوبة، نستطيع أن نتوقع حوالى ٨ بليون شخص فى سنة ٢٠٢٥، وما يقرب من ٩,٣ بليون سنة ٢٠٥٠، ثم ثباتًا فى عدد البشر عند حوالى ١١ بليون سنة ٢٢٠٠، وغالبية الزيادة سوف تكون فى المناطق النامية (شكل ١٣-٣).

تجربة على الأرض

فى الوقت الذى استخدم فيه البشر كل مهاراتهم على مر القرون لكى يزيدوا من أعدادهم ويطيلوا فى أعمارهم ويزيدوا من مداخيلهم، فإنهم شرعوا، دون أن يقصدوا، فى إجراء تجربة على الكوكب الذى يؤويهم ويكفل لهم سبل العيش. ففى سنة ١٩٧٢

أصدرت مجموعة تسمى 'نادى روما' (Club of Rome)، مكونة من علماء وتربويين ورجال صناعة واقتصاديين وموظفين حكوميين من عشر دول، أصدرت تحذيراً أطلقت عليه اسم 'حدود النمو' (The Limits of Growth) وبنهاية القرن العشرين كان العديد من العالمين ببواطن الأمور قد أصبح لديهم قلق عظيم بشأن مأزق البشرية على كوكب متواضع[٢].

فمثلاً نمت أعداد البشر فى القرن الأخير من ١,٦ بليون إلى ٦,١ بليون. وحتى لو حَجَّم الناس أنفسهم فى التو على عائلات إحلالية [أى مجرد أن تحل محل من يموت منها] (وهو توقع غير واقعى)، فإن نمو أعداد البشر لن يثبت قبل أن يصل إلى ٨-٩ بليون نسمة. وستحدث غالبية هذه الزيادة فى أمم لم تدخل مجال التصنيع بعد وغير قادرة على إعاشة تلك الزيادة. ويثير ذلك سؤالاً ملحًا: متى تصل الأرض إلى أقصى حمولتها، أم أنها وصلتها بالفعل؟

والتجربة البشرية مع كوكبهم لها أبعاد شتى، وكلها تتصل بالكينونة الحية للأرض. ولأغراض الاختصار والتوضيح سوف أصنف هذه الأبعاد إلى تصانيف عدة هى الهواء والغابات والتربة والمياه والإشعاع[٣].

الهواء

بحلول سنة ٢٠٠٠ كان نصف سكان الأرض يعيشون فى مدن. ولقد حدث ذلك فى بريطانيا فى سنة ١٨٥٠، وسوف تصله الصين فيما بين ٢٠٠٥ و٢٠١٠. وطوكيو باليابان هى أكبر مدينة على ظهر الأرض حيث يعيش بها ٣٤ مليون شخص، أى ما يساوى عدد سكان الأرض كلها عندما بدأت الزراعة.

وعندما بحثت منظمة الصحة العالمية سنة ١٩٨٨ فى أمر نوعية الهواء فى المدن، قدرت أن ١ بليون من ال ١,٨ بليون الذين يسكنون المدن يتنفسون هواءً يحوى نسبًا غير صحية من ثانى أكسيد الكبريت والسناج والأتربة. ونجحت مدن مثل لندن وبيتسبرج، فى دول دخلت معترك التصنيع مبكراً، فى تنقية هوائها بدرجة ملحوظة بفضل ثرائها،

ولكن المدن العملاقة (أكبر من ١٠ مليون) التى ظهرت فى أخريات القرن العشرين نمت بسرعة أكبر من اللازم، وعجزت عن وضع قوانينها موضع التنفيذ وأعطت أولوية للنمو الاقتصادى. وتشمل تلك المدن: مكسيكوسيتى (١٨ مليونًا) وكلكتا (١٥ مليونًا) وشنغهاى (١٣ مليونًا) وبيجينج (١١ مليونًا) وكراتشى (١٠ ملايين) والقاهرة (١٢ مليونًا) وسيول (١٠ ملايين). ويكفى التلوث الجوى فى تلك المدن لقتل عدة ملايين من البشر سنويًا من جراء أمراض الجهاز التنفسى. واستمر مزيج الضباب والدخان أيضًا فى لوس أنجلوس فى تسعينات القرن العشرين كمسبب دائم للأخطار الصحية، وهو أخطر مشكلة تلوث هواء حضرى فى الولايات المتحدة.

وثمة إضافة بشرية أخرى إلى الغلاف الجوى وهى مواد الكلوروفلوروكربون. وكان الفريون هو أولها وحل محل الغازات السامة القابلة للاشتعال فى التثليج وجعل تكييف الهواء أمرًا ممكنًا. ولكن منتجى الفريون لم يفكروا فيما يحدث عندما تصل مواد الكلوروفلوروكربون إلى طبقات الجو العليا، وهو أن الأشعة فوق البنفسجية تكسر جزيئاته مما يطلق عناصر تدمر جزيئات طبقة الأوزون الرقيقة (الذى يتكون من تفاعل الأكسجين مع ضوء الشمس) التى تحمى الحياة على الأرض من أخطار الأشعة فوق البنفسجية. وفى سنة ١٩٧٤ فكر العلماء فى الاحتمال النظرى لحدوث ذلك؛ وأكدت ملاحظات تمت سنة ١٩٨٥ أن ذلك قد حدث فعلاً فوق القارة المتجمدة الجنوبية. وبعد سنة ١٩٨٨ انخفض الاستخدام العالمى لمواد الكلوروفلوروكربون بنسبة ٨٠ بالمئة؛ وتصرفت الدول بسرعة وأصدرت بروتوكول مونتريال (١٩٨٧) بمنع مواد الكلوروفلوروكربون لأن تأثيرات زيادة الأشعة فوق البنفسجية سوف تكون مدمرة: فسوف يقتل البلانكتون وهو أساس سلسلة الغذاء فى المحيط، وستؤثر على عملية التمثيل الضوئى، وفى البشر سوف تسبب العتامة البيضاء فى العيون (الكتاركت) وسرطانات الجلد وتثبط الجهاز المناعى. غير أن مواد الكلوروفلوروكربون التى أُطلِقت من قبل سوف تستمر فى تدمير طبقة الأوزون لمدة عقد أو عقدين فى القرن الحادى والعشرين، وسوف تستغرق إعادة بناء طبقة الأوزون من جديد عدة عقود. ولا أحد يعلم ماذا ستكون التأثيرات بعيدة المدى على الجهاز المناعى وصحة البشر[٤].

وهناك إضافات بشرية أخرى مدمرة للغلاف الجوى وهى ما يُطلَق عليها اسم 'غازات البيت الزجاجى' – وغالبيتها غاز ثانى أكسيد الكربون وغاز الميثان، وهو غاز ينبعث من تحلل المواد الخضرية وموجود فى الغاز الطبيعى. وتتحكم تركيبة الغلاف الجوى فى مناخنا، وغازات البيت الزجاجى تُبقى الأرض دافئة لأنها تحبس أشعة الشمس المنعكسة من سطح الأرض.

وقبل سنة ١٨٠٠ كان مستوى ثانى أكسيد الكربون يتراوح بين ٢٧٠ إلى ٢٩٠ جزءًا فى المليون. ويساهم البشر فى هذه النسبة عن طريق إحراقهم للوقود الأحفورى (الفحم الحجرى والبترول والغاز الطبيعى) وكذلك بإزالتهم للغابات. وبعد سنة ١٨٠٠ بدأ مستوى ثانى أكسيد الكربون فى الارتفاع بصورة ملموسة، وبحلول سنة ١٩٩٥ كان قد وصل إلى ما يقارب ٣٦٠ جزءًا فى المليون. وتسبب إحراق الوقود الأحفورى فى ثلاثة أرباع تلك الزيادة وإزالة الغابات فى الربع الباقى. وفى سنة ١٩٩٠ كانت الولايات المتحدة مسئولة عن ٣٦ بالمئة من انبعاثات ثانى أكسيد الكربون الناتجة من الدول الصناعية، وبعدها جاء تزايد انبعاثات غازات البيت الزجاجى بنسبة ١٣,١ بالمئة بين ١٩٩٠ و٢٠٠٢. ومنذ سنة ١٨٠٠ تزايد غاز الميثان من ٧٠٠ إلى حوالى ١٧٢٠ جزءًا فى المليون؛ والماشية هى المصدر الرئيسى (فهى تخرج الميثان من جهازها الهضمى)، وكذلك ينتج غاز الميثان من تحلل القمامة ومناجم الفحم الحجرى واستخدامات الوقود الأحفورى. ومن المحتمل أن يكون ذوبان ثلوج التندرا السيبيرية مسئولاً عن إطلاق كميات كبيرة من الميثان (شكل ١٣–٤).

ارتفعت حرارة الأرض بصورة معتدلة فى القرن العشرين؛ فقد زاد متوسط درجة حرارة سطح الأرض بحوالى ٠,٣ إلى ٠,٦ درجات مئوية، بينما ارتفعت درجة حرارة المحيطات بمعدل أكبر من ذلك. وحدث أشد دفء شمالى خط عرض ٤٠ درجة، أى شمال فيلادلفيا ومدريد وبيجينج. وبنهاية القرن اتفقت غالبية العلماء على أن ثمة تغيراً فى المناخ وأن الأنشطة البشرية تسهم فى ذلك. وتوقع معظمهم أن درجات الحرارة سوف ترتفع فى القرن الحادى والعشرين بمقدار يتراوح بين درجة واحدة مئوية إلى خمس درجات، وعواقب ذلك غير معروفة وإن كان المتوقع أنها ستكون حادة مثل مزيد

من موجات الجفاف والفيضانات وارتفاع مستوى البحار وانتشار أمراض المناطق الحارة وتسارع انقراض أنواع من الحيوانات، وربما أيضًا تباطؤ تيار الخليج فى شمال الأطلنطى. وفى ٢٠٠٦ شدد علماء بارزون على حتمية إقلال البشر من انبعاثات ثانى أكسيد الكربون بصورة ملموسة خلال العقد التالى وإلا واجهوا تغيرات مناخية لا يمكن تجنبها ستكون لها عواقب غير محمودة غير مرغوب فيها(٥)..

الغابات

جاء التأثير الرئيسى على الغابات من جراء استخدامها كوقود. وبنهاية القرن الثامن عشر أصبحت بريطانيا تواجه ارتفاعًا خطيرًا فى مستوى إزالة الغابات؛ وصارت مستوياتها فى الغطاء الغاباتى (٥-١٠ بالمئة) وكذلك نصيب الفرد من الأخشاب أقل من الصين والهند ذوات الكثافة السكانية العالية. وثبت مستوى الغابات فى بريطانيا وأوروبا الغربية بين سنوات ١٨٠٠ و١٨٥٠، بفضل محميات الغابات وظهور محاصيل جديدة من الأمريكتين والتحسن فى إدارة الغابات واستخدام الفحم الحجرى(٦).

وتتباين التقديرات المتعلقة بتناقص الغابات العالمية منذ عشرة آلاف سنة وتتراوح ما بين ١٥ بالمئة إلى ٥٠ بالمئة. وفى إفريقيا ومناطق آسيا المعرضة للرياح الموسمية لعل ما لا يزيد على ثلث الأراضى المغطاة بالغابات منذ ١٠٠٠٠ سنة قد بقى على حاله مغطى بالغابات. وبقى الثلثان فى روسيا، وثلاثة الأرباع فى الأمريكتين. ونصف إجمالى ما أزيل من الغابات أزيل فى القرن العشرين، ونصف هذا النصف تم فى الحزام الاستوائى منذ سنة ١٩٦٠. ولم تتبق على ظهر الأرض إلا ثلاث كتل رئيسية للغابات - عبر شمال أوراسيا من السويد إلى سخالين، وعبر أمريكا الشمالية من ألاسكا إلى لبرادور، وفى حوضى الأمازون والأورينوكو فى أمريكا الجنوبية. وبالمعدل الحالى للتحول سوف يتحول ربع ما تبقى من غابات إلى استخدامات أخرى فى الخمسين سنة القادمة(٧).

التربة

القشرة الأرضية مغطاة بطبقة سطحية رقيقة من التربة يصل عمقها إلى مستوى الخصر، وهى تتكون فى قرون أو ألفيات. وتتآكل هذه الطبقة بسهولة بعد إزالة الغابات، وهو أمر حدث بسرعة فى القرن العشرين الذى تضاعفت فيه المساحات القابلة للزراعة، وتمت الغالبية العظمى منه فى مناطق الغابة المطيرة. ويبلغ معدل انجراف التربة فى إفريقيا ثمانية أو تسعة أمثال معدله فى أوروبا؛ ولم يحدث انخفاض فى إنتاج الطعام إلا فى إفريقيا بعد ستينات القرن العشرين. وفى الأماكن الأخرى غطى تزايد إنتاج الطعام على انجراف التربة وفقدانها، هذا التزايد الذى فرضه استخدام الأسمدة الكيماوية لتعويض استنزاف النتروجين والفوسفور من التربة التى تؤدى إلى انخفاض المحاصيل الزراعية.

ويلعب ظهور الأسمدة المصنعة دوراً مؤثراً فى التاريخ الحديث للبشرية. وهى تصنع باستخلاص النتروجين من الهواء بواسطة تصنيع الأمونيا. وكان كيميائى أكاديمى هو فريتز هابر (Fritz Haber)، فى ما هو الآن سيليزيا البولندية، قد تنبأ بذلك سنة ١٩٠٩. ثم نجح كيميائى صناعى هو كارل بوش (Karl Bosch) فى إنتاج السماد على نطاق واسع فيما يعرف الآن باسم "طريقة هابر - بوش". غير أنها تعتمد على إحراق كميات كبيرة من البترول. وبهذا تكون القفزة الكبرى فى إنتاج الطعام، والتى مكنت ٢ بليون فرد إضافى من الطعام، قد أتت مقابل ثمن باهظ هو الاعتماد على البترول وتلوث التربة والمياه من جراء السماد الصناعى، الذى تزايد استخدامه من ٤ مليون طن سنة ١٩٤٠ إلى ١٥٠ مليون طن سنة ١٩٩٠. ونتج عن الأسمدة والفصائل الجديدة من النباتات زيادة فى إنتاج القمح فيما بين ١٩٦٠ إلى ١٩٨٠، لكنها انخفضت قليلاً منذ ذلك الوقت.

ولما كان إنتاج الطعام يعتمد على الأسمدة التى تعتمد على حرق البترول، فإن تكاليف الطعام تعكس تكلفة البترول. وتشير التقديرات إلى أن الاحتياطيات

المعروفة للبترول سوف تستمر لحوالى ٤٠ سنة بالمعدل الحالى للاستهلاك. واستهلكت الولايات المتحدة فى سنة ٢٠٠٥ واحداً من كل أربعة براميل من البترول المنتَج على مستوى العالم. ويتصاعد الطلب العالمى بسرعة بعد أن دخلت الصين والهند مجال التصنيع. ولا أحد يدرى متى يصل إنتاج البترول إلى ذروته، وبعدها سوف يدفع الطلب المتزايد بأسعار البترول إلى الزيادة.

المياه

تعتمد صحة أى مجتمع وثرائه على توافر موارد مياه نقية. وقد أصبحت الشعوب فى القرن العشرين تستهلك مقادير أكبر من المياه عن ذى قبل. وفى سنة ١٩٢٠ صارت المدن الأكثر ثراءً فى العالم قادرة على أن توفر لمواطنيها مياه شرب آمنة، غير أن ذلك كان يحدث بصورة غير منتظمة أو لا يحدث على وجه الإطلاق فى آسيا وإفريقيا وأمريكا اللاتينية. وكثيراً ما كانت مدن المستعمرات تتوافر بها مياه مرشحة وأنظمة صرف صحى فى الأحياء الأوروبية فقط، وليس فى المدينة بأكملها، كما كان الحال فى شنغهاى وكمبالا والجزائر. وفى سنة ١٩٨٠ كان نصف سكان المدن فى العالم ليس لديهم أنظمة للصرف الصحى.

وفى القرن العشرين امتلأت أنهار المناطق الصناعية والبحار الداخلية بها بالمخلفات السامة البيولوجية والكيماوية. وبحلول سنة ١٩٩٠ كان نهر الجانج فى الهند يحمل فضلات ٧٠ مليون نسمة، إضافة إلى بضعة أطنان من بقايا أجساد بشرية يتم إحراقها سنوياً، وما يقرب من ٦٠٠٠٠ من جثث الحيوانات، وانبعاثات صناعية وفوسفور من الأسمدة. ولم يكن للمجهودات الحكومية لتنظيف النهر إلا أثر واه ضئيل. وعلى صعيد آخر، كان لجهود تنظيف نهر الراين فى ألمانيا منذ الحرب العالمية الثانية أثر كبير فى إعادة أسماك السالمون إلى النهر. وبعد سنة ١٩٧٥ انضمت كل الدول المطلة على البحر الأبيض المتوسط، ما عدا ألبانيا، إلى برنامج البيئة التابع للأمم المتحدة

للإقلال من حجم نفايات الدول الذاهبة إلى البحر، وهو ما أُطلق عليه "ماب" (Mediterranean Action Plan, MAP) وبعده بعشرين سنة كان البحر أكثر تلوثًا عن ذى قبل ولكن أنظف مما كان متوقعًا بدون "ماب".

وكان الظن أن المحيطات، بسبب اتساعها، ستكون خالية من التلوث، لكن ذلك لم يدم طويلاً. فبحلول سنة ١٩٩٢ كانت المواد البلاستيكية تشكل ٦٠ بالمئة من قمامة الشواطئ؛ وتتواتر التقارير بأنها الآن تملأ قاع المحيط وأنها تُطحن بواسطة حركة المياه وتتحد مع جزيئات البحر وسكانه. وقد ارتفع مستوى الزئبق فى الأسماك الكبيرة بحيث صارت غير آمنة للاستهلاك البشرى. والأسماك التى كانت طعام الفقراء أصبحت الآن طعام الأغنياء. فعلى سبيل المثال، انخفضت أعداد أسماك التونة الزرقاء بنسبة ٩٤ بالمئة فيما بين ١٩٧٠ إلى ١٩٩٠ ووصل ثمن الرطل فى طوكيو فى أوائل تسعينات القرن العشرين إلى ١٠٠ دولار. وأصبح سمك القد (Cod)، وكان الطعام الرئيسى فى أوروبا لقرون، أصبح الرطل منه يباع فى استوكهولم بثمانين دولارًا سنة ٢٠٠٢. وفى سنة ٢٠٠٢ أصبح ثلث ما يستهلك من أسماك يأتى من مزارع سمكية على الشاطئ، ولكن ذلك يدمر الشواطئ ويضع مخلفات الطعام والمضادات الحيوية فى المياه وينشر الفيروسات ويسمح للأنواع المزروعة أن تهرب إلى البحر[٨].

أدى تزايد استخدام المياه ومساحات الأرض التى تم تجهيزها إلى خفض مستوى المياه الجوفية فى مناطق متعددة من العالم. ففى الوادى المركزى لكاليفورنيا استُنزفت المياه الجوفية بمعدل بلغ كيلومترًا مكعبًا واحدًا فى السنة. بينما استُنزفت المياه الجوفية التى تستخدم فى الزراعة فى الغرب الأمريكى الأوسط بمقدار ١٢ كيلومترًا مكعبًا فى السنة. وفى شمال إفريقيا والشرق الأوسط يتم ضخ المياه فى الصحراء من الخزانات الجوفية غير المتجددة. وتنخفض المياه الجوفية فى الولايات الزراعية فى الهند بمقدار نصف متر سنويًا. وتنضب مياه النهر الأصفر فى شمال الصين، بسبب النزح الزائد للآبار. ويبدو أن الأمانة تقتضينا أن نقرر أن القيود التى تفرضها المياه الملوثة والمستخدمة سوف تحجم الأنشطة البشرية فى القرن الحادى والعشرين[٩].

الإشعاع

أثناء الحرب العالمية الثانية خلق علماء الولايات المتحدة مشكلة تلوثية لم يسبق لها مثيل على الأرض – وهى الإشعاعات الناتجة من انشطار ذرات اليورانيوم أو البلوتونيوم. وبنهاية الحرب العالمية الثانية كانت الولايات المتحدة هى الوحيدة التى صنعت القنبلة الذرية؛ وبعدها بأربع سنوات فعل الاتحاد السوفييتى نفس الشىء. وبحلول سنة ٢٠٠٥ كانت سبع دول قد صنعت أسلحة نووية (الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وفرنسا وروسيا والصين والهند وباكستان) وكانت دولتان تملكانها دون أن تعترفا بذلك (إسرائيل وجنوب إفريقيا). ويبدو أن جنوب إفريقيا قد فككت أسلحتها النووية. ومنذ ٢٠٠٤ أصبحت لدول عديدة المقدرة على صنع الوقود اللازم للأسلحة، لأن عصى اليورانيوم أو البلوتونيوم التى تستخدم فى توليد الطاقة الكهربية يمكن استخدامها أيضًا فى صنع اليورانيوم المخصب أو البلوتونيوم اللازم لصنع القنابل[١٠].

وحدث الإلقاء الوحيد لقنابل نووية على تجمعات بشرية عندما ألقت الولايات المتحدة قنبلتين على اليابان سنة ١٩٤٥ وبذلك أنهت الحرب العالمية الثانية، دون أن تدرك تأثيرات الإشعاع، مستخدمة المدنيين اليابانيين كفئران تجارب. ويسبب الإشعاع أمراضًا حادة والموت، حسب مقدار التعرض للإشعاع. كما أنه يسبب آثارًا بعيدة المدى إذا بقى الشخص على قيد الحياة بعد التعرض الأول، فهو يسبب اللوكيميا (سرطان الدم) وسرطانات أخرى ويتسبب فى ارتفاع معدلات التشوهات الوراثية فى الأجنة.

ومنذ ١٩٤٥ صنعت الولايات المتحدة عشرات الآلاف من الأسلحة النووية وأجرت ما يربو على ١٠٠٠ تجربة فى أقاليم خالية من السكان. ويقع مصنع القنابل الرئيسى، وهو مصنع هانفورد للأعمال الهندسية، على ضفاف نهر كولومبيا فى جنوب وسط ولاية واشنطون، وهو الذى صنع القنبلة التى دمرت مدينة ناجازاكى. وطوال ما يقارب خمسين سنة أطلق المصنع بلايين الجالونات من النفايات الذرية فى نهر كولومبيا تسرب جانب منها إلى المياه الجوفية. وتسببت تجربة لقنبلة نووية أجريت فى هانفورد سنة ١٩٤٩ فى إطلاق إشعاعات بلغت مستوياتها ما بين ٨٠ إلى ١٠٠٠ ضعف الحد الذى كان

الظن أيامـها أنه حـد آمن. ولم يعلم السكان المحليون بهذه التجـارب إلا سنة ١٩٨٦. وقد تم اعتماد مشروع للتنظيف الجزئى للولايات المتحدة من آثار صناعة الأسلحة النووية مـقدر له أن يسـتغـرق ٧٥ سنة ويتكلـف من ١٠٠ بليـــون دولار إلى ١ تريليـون دولار، وهو المشروع الأكبر فى التاريخ؛ والتنظيف الكامل مستحيل.

بنى السوفييت مجمعًا ضخمًا لصنع الأسلحة النووية فى سنوات قليلة، وأجروا غالبية تجـاربهم فى كـازاخسـتان وعلى جزيرة نوفـايا زيمليـا القطبيـة. ورموا مـعظم نفاياتهم الذرية فى المحيط المتجمد الشمالى. واسـتـخـدم مـجمعهم المخصص لإعادة المعالجة الوقود الذرى، وهو مجمع ماياك فى أعالى حوض نهر أوب فى غربى سيبيريا، وهو الآن أكثر الأمـاكن على ظهـر الأرض تلوثًا بالإشـعـاع النووى. وتجـمـع فـيـه من البلوتونيوم ٢٦ طنًا متريًا - أى ما يصل حجمه إلى خمسين ضعفًا لما تجمع فى موقع هانفورد. أما النفايات السائلة، التى تم تخزينها فى بحيرة كاراتشاى، فقد انكشفت فى موجة جفاف سنة ١٩٦٧، فحملت الرياح أتربة محملة بإشعاع بلغ ٣٠٠٠ مرة حجم الإشعاع الذى أُطلق فى هيروشيما ونثرتها فوق أناس غافلين. ويظل الإشعـاع فى الهواء والتربة والمياه.

وبدأت محـاولات، بدأت فى روسيا وبريطانيا والولايات المتحدة، لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة النووية. وبحلول سنة ١٩٩٨ كانت تسع وعشرون دولة تملك حوالى ٤٣٧ محطة نووية عاملة لتوليد الكهرباء، ليس فيها واحدة تعمل بحس تجارى، لأنها كلها تعيش على إعانات حكومية هائلة. فالكيلووات/ساعة من الطاقة النووية يكلف ١١ إلى ١٣ سنتًا سنة ١٩٩٩، مقارنة بـ٦,٢٣ سنتًا للطاقة المتولدة من الوقود الأحفورى. وتستمر عصى الوقـود المستخدمة فى الإشـعـاع، ولم يُعـثر حتى الآن على مكـان آمن لتخزينها(١١).

وتبين أن إغلاق المحطات النووية لتوليد الطاقة أمر باهظ التكاليف. والحوادث تحدث ووصلت إلى ذروتها فى تشيرنوبل بأوكرانيا السوفييتية سنة ١٩٨٦، عندما تسبب خطأ بشرى فى حريق كهربى وانفجار كاد أن يدمر أحد المفاعلات. وبلغ حجم

الإشعاع المتسرب مئات أضعاف الإشعاع الذى أطلقته القنابل فى اليابان. واشترك ثلاثة أرباع مليون جندى فى عملية التنظيف، وتعرضوا جميعًا لإشعاع مسبب للسرطان، وأُجبر ١٣٥٠٠٠ شخص على ترك منازلهم إلى الأبد. وكانت أكثر الدول تأثرًا هى أوكرانيا وروسيا البيضاء وروسيا. وحدث تلوث شديد للمواد الغذائية؛ وكان ثمر العليق (blackberries) المباع فى أسواق موسكو سنة ٢٠٠٣ لا يزال يحمل إشعاعًا. وتلقى كل فرد فى نصف الكرة الشمالى بعض الإشعاع من تشيرنوبل؛ وسيبقى جزء من تساقطاته مميتًا لمدة ٢٤٠٠٠ سنة.

وتتركز الآمال التكنولوجية فى بدايات القرن الحادى والعشرين على تطوير وسيلة لالتحام ذرتى إيدروجين لتكوين ذرة واحدة من الهليوم واستخدام الطاقة الإضافية الناتجة. وسيكون الوقود هو مياه البحار مع إضافات من النفايات الذرية أو الانبعاثات. وعلى الرغم من استثمار ٢٠ بليون دولار لم يعثر العلم على وسيلة تولد أكثر من ١٠ بالمئة من درجة الحرارة الفلكية اللازمه لإنتاج طاقة التحامية[١٢].

ويتسبب مجموع التأثيرات البشرية على مناخ الأرض فى انقراض سريع للعديد من أنواع الكائنات المعاصرة. ولقد حدث من قبل مثل ذلك الانقراض السريع. ويكشف السجل الجيولوجى عن خمسة انقراضات على الأقل، كان أفدحها ما حدث منذ ٢٥٠ مليون و٦٥ مليون سنة؛ ولم يبق حيًا اليوم سوى ١ إلى ١٠ بالمئة من كل أنواع الكائنات التى سبق لها العيش على ظهر الأرض. ويعتقد كثير من العلماء أن البشر يرتكبون اليوم الانقراض الكبير السادس[١٣].

وبدءًا من ستينات القرن العشرين أصبح هناك آلاف من الاتفاقيات الدولية التى تتناول مشاكل بيئية ذات تأثير ملح. وأمكن حل المشاكل السهلة من الناحيتين السياسية والتكنولوجية، مثل مياه الصرف الصناعى وانبعاثات ثانى أكسيد الكبريت والوقود المحتوى على الرصاص ومعالجة مياه الصرف الصحى. ولكن مشاكل أخرى تفاقمت. فقد تزايدت مياه الصرف السام من المصانع وأكسيدات النيتروز فى عوادم السيارات، وقاومت الصناعات وقاتلت بضراوة.

وفى ثمانينات القرن العشرين وضعت بعض الدول الفقيرة، وبخاصة البرازيل وكينيا والهند، برامج للمحافظة على البيئة. وزرعت حركة الحزام الأخضر فى كينيا، بقيادة وانجارى ماثاى (ولدت فى ١٩٤٠) ٣٠ مليون شجرة فى ثمانية وعشرين سنة. وفى ٢٠٠٤ منحتها لجنة نوبل فى السويد جائزة نوبل للسلام اعترافًا منها بأن السلام لا يسود إلا بوجود موارد كافية.

وفى ١٩٩٢ عقد مؤتمر نظمته الأمم المتحدة عن البيئة والتنمية فى ريو دى جانيرو بالبرازيل. وتوصل إلى أول اتفاق دولى يقضى بأن النمو لا بد أن يتوازن مع الموارد ولا يستنزفها، ولكن الواقع يقول أن القرار لم يترك إلا تأثيرًا ضئيلاً. فقد وقفت الولايات المتحدة ضده بحسم مصرة على أن نمط حياتها ليس موضوعًا للمفاوضات. وأصرت البرازيل على تطوير الغابة المطيرة فى الأمازون؛ ولم تتنازل الصين والهند عن طموحاتها الصناعية. بل وأسفر مؤتمر للمتابعة عقد فى جوهانسبرج سنة ٢٠٠٢ عن نتائج أقل شأنًا؛ وشُلت أيدى المشاركين بالمصالح المتنافسة. ولما كان التلوث وإزالة الغابات والتغيرات المناخية تحدث بصورة تدريجية فإنها لا تشكل تهديدًا فوريًا للشعوب وقادتها مثلما يفعل انعدام النمو الاقتصادى ونقص الاستعداد العسكرى. وفى خضم التناقضات العالمية الهائلة فإن الشعوب الغنية لا يبدو أنها تدرك أن أمنها يهدده يأس الشعوب فى الدول الفقيرة.

سيناريوهات محتملة على المدى القصير

نحن البشر فى مأزق خطير، لكن لا أحد يدرى مدى إلحاحه. وقد تكون الفرصة قد فاتت بالفعل على منع الانخفاض الكارثى فى أعداد السكان والحياة الحضرية. وقد يمكن منع ذلك الانخفاض إن نحن تصرفنا بحسم فى السنوات العشرين القادمة. أو من الممكن أن النمو الاقتصادى والمكتشفات والتقنيات الجديدة سوف تمكننا من التغير التدريجى إلى مجتمع عالمى قادر على الحياة، مستخدمين سياساتنا الحالية.

ولا يزال ثلاثة من المحللين الذين نشروا 'قيود النمو' (The Limits to Growth)، وهم دونلا ميدوز (Donella Meadows) ويورجن راندرز (Jorgen Randers) ودنيس ميدوز (Dennis Meadows) – لا يزالون يمارسون نمذجة المعطيات على الكمبيوتر، مغيرين متغيراً واحداً كل مرة ويراقبون التأثيرات المحتملة على المتغيرات الأخرى. وبعد أن أمضوا ثلاثين سنة فى تحسين المعطيات وطرق تحليلها، أصدروا تقريراً ثانياً 'قيود النمو: تحديث بعد ثلاثين سنة' (Limits to Growth: The Thirty-Year Update)، بنوه على معلومات توافرت حتى سنة ٢٠٠٢. ووجدوا فيه أن الأرقام الحقيقية للسكان وإنتاج الغذاء التى توافرت طوال ثلاثين سنة قد اتفقت بشكل كبير مع السيناريو الذى كانوا قد توصلوا إليه قبلها بثلاثين سنة عما يتوقع حدوثه لو استمرت السياسات السائدة وقتها، مع انخفاض فى أعداد السكان أكثر مما كان متوقعًا. وقد وصلوا إلى قناعة أن ما أطلقوا عليه 'آثار الأقدام البشرية' سوف تسبق قدرات تحمل الأرض فى ثمانينيات القرن العشرين. وكانت براهينهم هى أن إنتاج القمح يبدو أنه وصل إلى أعلى ما يمكن فى منتصف الثمانينيات؛ وأنه ليس من المحتمل زيادة محصول السمك؛ وأن تكاليف الكوارث الطبيعية فى ازدياد؛ وأن الصراعات قد نشبت بشأن توزيع حصص المياه العذبة والوقود الأحفورى؛ وأن الولايات المتحدة وغيرها مستمرة فى زيادة انبعاثات غازات البيت الزجاجى؛ وأن ثمة تدهوراً اقتصادياً فى مناطق وأقاليم شتى من العالم (٥٤ دولة بها ١٢ بالمئة من سكان العالم)[١٤].

وتعترض أصوات عديدة فى الولايات المتحدة على التحليل الذى ورد فى 'قيود النمو' أو تنكره كليةً. وتقول تلك الأصوات المسيطرة أن حل مشاكلنا يكمن فى مزيد من النمو، وأن تفعيل الأسواق الحرة وما ينتج عنها من تقدم فى التقنيات ومخترعات سوف يتغلب على التحديات التى تواجه البشرية.

فمثلاً يؤمن جوليان سيمون أستاذ إدارة الأعمال فى جامعة ماريلاند أن القرن العشرين كان بداية اتجاه طويل المدى لتحسن الحياة على الأرض. وكان سيمون (المتوفى ١٩٩٨) قد عمل باحثاً مساعداً فى معهد كاتو فى واشنطن دى سى،

وهو مؤسسة بحثية سياسية متخصصة فى الحريات والسلام والحكومة المحدودة. وقام معهد كاتو بطبع كتاب لسيمون بعد وفاته، هو 'الأمور تتحسن بمرور الوقت: أعظم مئة توجه فى المئة سنة الأخيرة' **(It's Getting Better All the Time: 100 Greatest Trends of the Past 100 Years)** (بالاشتراك مع ستيفن مور)، وفيه تنبأ المؤلفان بما يلى:

١- أن الثروة والصحة التى تتمتع بها الولايات المتحدة اليوم سوف تنتشر فى سائر أنحاء العالم فى الخمسين سنة القادمة. فنحن الآن فى المرحلة الأولى لرواج عالمى للثروات.

٢- سوف تستمر تكاليف الموارد الطبيعية فى الانخفاض، مما يجعل القيود على النمو أقل من أى وقت مضى.

٣- إن التحسن المطرد فى الزراعة - وبخاصة تلك المعنية بالهندسة الحيوية **(bioengineering)** يعنى إنتاجًا وافرًا للطعام يفوق بكثير سرعة تزايد أعداد السكان[١٥].

وفى معارضة لهذا النمط من التفاؤل يقول ميدوز وراندرز وميدوز أن المتفائلين لا يدخلون فى اعتبارهم الأضرار التى يسببها البشر للبيئة. فأولئك الذين يؤمنون بأن ثمة قيودًا على النمو ليسوا متأكدين بعدُ من صدق توجهاتهم، بالرغم من أنه يبدو أن السنوات الثلاثين الماضية تؤكد دعواهم. وهم يتوقعون أن السنوات العشر أو العشرين القادمة سوف تنتج براهين تكاد تكون قاطعة إما على صدق دعواهم أو صدق دعاوى المتفائلين؛ وهم يعدون بإصدار تحديث جديد بعد أربعين سنة أى فى سنة ٢٠١٢.

ما نوع الانهيار الذى يمكن أن يحدث إذا استمر تزايد السكان السريع والتلوث وتجاوز الحد؟ وفقًا للسيناريو الذى جاء فى 'قيود النمو: تحديث بعد ثلاثين سنة' قد يصل الإنتاج الصناعى العالمى إلى قمته حوالى سنة ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٠، ثم ينخفض حتى يصل إلى معدلات سنة ١٩٠٠ فى سنة ٢١٠٠ . وقد يصل عدد السكان إلى ذروة حوالى سنة ٢٠٢٥، ثم ينخفض بسرعة إلى ما يزيد قليلاً على أعداد سنة ١٩٠٠

(١,٦ بليون) بحلول سنة ٢١٠٠. والمتوقع لمتغيرات أخرى (متوسط الأعمار وكمية الطعام للفرد الواحد والسلع الاستهلاكية والخدمات) أن تعود إلى حوالى مستويات سنة ١٩٠٠ بحلول سنة ٢١٠٠، فيما عدا الموارد التى سوف تنحدر إلى حوالى ربع مستوى سنة ١٩٠٠. كيف يمكن لكل ذلك أن يلعب دوراً مؤثراً فى عالم الحقيقة هو أمر فى علم الغيب.

إذا حشد المجتمع الإنسانى من طاقته ما يكفى للتعاون بوسائل لم يسبق لها مثيل لمواجهة الأخطار التى لم يسبق لها مثيل، بدلاً من التوجهات الحالية، فما الممكن عمله؟ يقرر السيناريو الذى اقترحه ميدوز ورفاقه أنه لا يزال فى الإمكان الوصول إلى مجتمع عالمى ينتج ما يكفيه لإطعام سكان يبلغ عددهم ٨ بليون يعيشون فى مستوى معيشى يساوى ذلك الذى تعيش عليه الدول ذات الدخل المنخفض فى أوروبا.

ولكى يتحقق هذا المجتمع القادر على إنتاج ما يقيم أوده من طعام، فإنه يتعين على الشعوب أن تتصرف فى الحال فى ثلاثة محاور متزامنة، وهى الحد من الزيادة السكانية، والحد من النمو الصناعى، وتحسين التقنيات. ولكى يمكن الحد من الزيادة السكانية فيجب أن تتوافر لكل زوجين وسائل تنظيم النسل وعليهم أن يقتصر عدد أطفالهم على اثنين فى الأسرة الواحدة فى المتوسط، مثلما يفعل بالفعل ما يقارب بليون شخص فى أغلب الدول الصناعية. ولكى يمكن الحد من النمو الصناعى يتعين على معدل الإنتاج الصناعى للفرد الواحد أن يثبت على ما هو أعلى بنسبة ١٠ بالمئة من المتوسط العالمى سنة ٢٠٠٠، موزعة بصورة عادلة. وسيكون فى ذلك قفزة إلى الأمام لفقراء العالم وتعديلاً جوهريًا بالنسبة للأثرياء. (إذا لم تكن هناك عدالة فى توزيع الدخل فليس من المحتمل ثبات الزيادة السكانية والهجرات). وأخيراً تحتاج التقنيات لأن تتقدم وتتطور وتُستغل فى رفع كفاءة استخدام الموارد والإقلال من التلوث وتجريف التربة

ويقدر ميدوز وراندرز وميدوز أنه لو كانت تلك الإجراءات قد طُبقت منذ عشرين سنة لثبتت أعداد السكان عند ٦ بليون، مع توافر المزيد من الموارد لكل فرد.

وإذا انتظر الناس عشرين سنة أخرى قبل تطبيقها فإن هؤلاء المحللين يعتقدون بأن الفرصة ستكون قد فاتت لتجنب التدهورات الحادة.

ما هى احتمالات التعاون الدولى الذى يحتاجه التوصل إلى مجتمع قادر على إعاشة نفسه؟ مما لا ريب فيه أن الشبكة الحالية من التعاون والاتصالات قد وصلت إلى مستويات تاريخية لم يسبق لها مثيل. وهناك حالة من التعاون الدولى تقف متفردة، وهى منع مركبات مواد الكلوروفلوروكربون التى أشرنا إليها باختصار منذ قليل. وهى حالة تستحق إعادة تأملها لأنه بمجرد أن المستهلكين تصرفوا فى التو تصرفت بعض الحكومات والمؤسسات كقادة شجعان بمسئولية شجاعة، ودبرت الأمم المتحدة مفاوضات معقدة لحل مشكلة عالمية تهدد الحياة على الأرض.

شملت عملية التعاون مجموعات مركبة متشابكة من المشاركين. فبمجرد أن عُرفت المشكلة قامت المجموعات البيئية فى الولايات المتحدة بحملات ضد عبوات الإيروسول، وبحلول سنة ١٩٧٥ انخفضت مبيعاتها بنسبة ٦٠ بالمئة. وبعد مرور شهرين على انعقاد مؤتمر البيئة الأول للأمم المتحدة (UNEP) فى فيينا سنة ١٩٨٥، تأكد العلماء من وجود ثغرة الأوزون فوق القارة المتجمدة الجنوبية، التى تسبب فيها وجود الرياح القطبية التى تدور حول القطب وتُبقى الهواء فى مكانه لعدة أشهر قبل أن تتشتت حول العالم. وتزعمت الولايات المتحدة الأمر بالرغم من الانقسامات الحادة فى إدارة الرئيس ريجان. وفى المؤتمر التالى فى مونتريال سنة ١٩٨٧، وافق المنتجون الرئيسيون لمواد الكلوروفلوروكربون على إيقاف الإنتاج، ثم تخفيضه بنسبة ٣٠ بالمئة بحلول سنة ١٩٩٨. وتوصل العلماء إلى براهين جديدة على تآكل طبقة الأوزون؛ وفى سنة ١٩٨٨ وافقت شركة ديبونت (DuPont)، وهى أكبر منتج لمواد الكلوروفلوروكربون فى الولايات المتحدة، على إيقاف كل إنتاجها منها. وتم التوصل إلى بدائل لمواد الكلوروفلوروكربون فى الثلاجات وعبوات البخ، وتكاليف الاستبدال زهيدة نسبياً. وتبين أن مصطفى طلبة مدير برنامج البيئة للأمم المتحدة مفاوض بارع. وأثبتت القياسات المستمرة أن معدل تآكل طبقة الأوزون قد وصل إلى ضعف ما كان متوقعاً. وفى كوبنهاجن سنة ١٩٩٢

اتفق الموقعون على اتفاقية مونتريال على إيقاف كل إنتاج مواد الكلوروفلوروكربون بحلول سنة ١٩٩٦، وبحلول سنة ١٩٩٦ كانت ١٥٧ دولة قد وقعت على الاتفاق. وبلغت التكلفة الإجمالية، بما فى ذلك تكاليف المفاوضات والتنفيذ، حوالى ٤٠ مليون دولار أمريكى. وأثبتت التقديرات العلمية لطبقة الأوزون التى أجرتها منظمة البيئة التابعة للأمم المتحدة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن مستويات الأوزون ستتزايد بحلول سنة ٢٠١٠ وستعود لمعدلات ما قبل سنة ١٩٨٠ بحلول منتصف القرن. وإذا كان هذا السيناريو صحيحًا فإن ذروة تآكل الأوزون ستكون قد حلت فيما بين ١٩٩٥ إلى ٢٠١٠. وسُمح لثلاث دول (روسيا والصين والهند) بمواصلة إنتاج مواد الكلوروفلوروكربون حتى عام ٢٠١٠، ولا تزال هناك كميات غير معروفة يتم تهريبها. ويتضح من ذلك أنها قصة نجاح للتعاون الدولى لإيقاف تجاوزات وتيسير عودة الكوكب إلى طبقة أوزون تسمح بالعيش[١٦].

وعلى صعيد آخر، ناقش ممثلون دوليون سنة ١٩٩٧ بنود اتفاقية كيوتو، وهو اتفاق لتخفيض إنتاج ثانى أكسيد الكربون بنسبة ٥ بالمئة من مستويات سنة ١٩٩٠ بحلول ٢٠٠٨. ووافق ممثلو الولايات المتحدة على تخفيض نسبته ٧ بالمئة، ولكن مجلس الشيوخ الأمريكى رفض أن يصدق على المعاهدة بتصويت بلغ ٩٥ مقابل صفر. ووقع عدد كاف من الدول الأخرى على المعاهدة التى تصبح سارية سنة ٢٠٠٥. وبدون الولايات المتحدة ليس من المحتمل أن يتجاوز التخفيض نسبة ١ بالمئة. فهل ستتمكن أوروبا واليابان من تخفيض انبعاثاتها دون الإضرار باقتصادياتها؟ وفى داخل الولايات المتحدة هل تأخذ ولايات مثل كاليفورنيا زمام المبادرة لتخفيض الانبعاثات، تتزعمها صناعات تعترف بأن التغيرات المناخية تشكل تهديدات مهمة لأرباحها؟

ولن يكون للشعوب فرصة للتكاتف فى سبيل مستقبل قابل للعيش فيه إلا إذا اقتنعوا بأخطار عدم تغيير المسار. وفى وقت مبكر مثل سنة ١٩٧٢ حاول يوثانت سكرتير عام الأمم المتحدة التايلاندى الجنسية أن يخاطب المسئولين الحكوميين والجمهور العام:

> لا أود أن أبدو مفرطًا فى الإثارة، لكنى أختم حديثى، من واقع المعلومات المتاحة أمامى كسكرتير عام للأمم المتحدة، أن أعضاء الأمم المتحدة ربما كان أمامهم عشر سنوات لكى ينحوا جانبًا مشاحناتهم القديمة ويشرعوا فى تعاون عالمى لكبح جماح سباق التسلح، وتحسين البيئة، والسيطرة على الانفجار السكانى، وتوفير القوة الدافعة لجهود التنمية. وإذا لم تتم صياغة هذه الشراكة العالمية خلال العقد التالى، فأخشى ما أخشاه أن المشاكل التى ذكرتها ستصل إلى أبعاد مذهلة بحيث تصبح فوق طاقة قدراتنا للسيطرة عليها(١٧).

وبعدها بعشرين سنة، فى ١٩٩٢، أصدرت مجموعة من ١٦٠٠ عالم من سبعين دولة تحذيرًا أسموه "تحذير علماء العالم إلى البشرية":

> إن البشر وعالم الطبيعة على طريق صدام محتوم. فالأنشطة البشرية تحدث دمارًا بالغًا وأحيانًا يتعذر إلغاؤه بالبيئة والموارد الحساسة. فإذا لم تتم السيطرة عليها فإن كثيرًا من أنشطتنا الراهنة سوف تترك آثارًا فى غاية الخطورة على المستقبل الذى ننشده للمجتمع الإنسانى والمملكتين النباتية والحيوانية، وقد تغير من العالم الحى بحيث يتعذر أن يقوم بأود الحياة بالأسلوب الذى نعرفه. وثمة تغيرات جوهرية ملحة لكى نتجنب الصدام الذى سوف يتسبب فيه مسارنا الحالى(١٨).

ما هى احتمالات أن يتوصل البشر إلى وسائل للسيطرة على ممارساتهم على الأرض، التى أصبحت خارج نطاق السيطرة سواء بقدر ضئيل أو كبير؟ لا أحد يدرى، ولكن يبدو أن هناك ثلاثة حلول أساسية محتملة، وهى حلول سوف تتم فى أغلب الظن فى حياة الأطفال الحاليين والشباب المعاصرين. فإما أن تنجح الشعوب فى تحجيم نموها واستخدامها للموارد، أو أن تتولى الطبيعة والطبائع البشرية هذا الأمر عنهم (الأمراض والمجاعات والحروب والقتل الجماعى والانهيار الاجتماعى)، أو مزيج من الحلين.

ويختلف مؤلفو "قيود النمو" الثلاثة فى هذا الشأن وتتباين آراؤهم حول أى سيناريو سيكون الأكثر احتمالاً؛ وتبنى كل واحد منهم واحداً من الاحتمالات الثلاثة.

وكثيراً ما أصابت البشر محن وشدائد، غير أنهم كانوا يقبلون التحدى. ولقد تكررت الهجرات الكبيرة والانخفاضات الحادة فى أعداد البشر فى التاريخ البشرى، مما كان يستلزم براعة بشرية للتوصل إلى سبل جديدة للتكيف والاستمرار.

غير أن محنتنا الحالية تبدو جديدة فى التاريخ الإنسانى. فهى تأتى بعد ٥٠٠ سنة من ارتفاع مطرد فى مستوى المعيشة، وبخاصة بالنسبة للدول الصناعية، مما عزز إيماننا بقدرة البشر على التطور والتقدم. وهى تختلف عما سبقها من محن بشرية فى أننا ليس لدينا مناطق غير مأهولة ننتقل إليها. وهى تتضمن تغيرات محتملة فى المناخ ستترك أثرها على الكوكب بأسره وليس على مناطق محلية منه. وقد أقحمنا أنفسنا كعوامل فى صلب عملية التطور دون أن ندرى إلا القليل عما نفعله، فنتبع غرائزنا فى سبيل البقاء على قيد الحياة.

وعندما ننظر إلى الصورة العامة نجد أن قدراتنا وسلوكياتنا الاجتماعية قد تطورت على مدى ما لا يقل عن عدة مئات الألوف من السنين، منذ أن كنا نعيش كصيادين - جامعى الثمار فى مجموعات صغيرة. ولم يكن تطورنا سريعًا بالنسبة لمدى أعمارنا. وخلقت حضاراتنا المركبة قصوراً ذاتياً ملحوظًا؛ فنحن نميل إلى التمسك بأنماط حياتنا بقدر ما نستطيع. ونحن نتطور من الناحية الحضارية ولكن ليس بسرعة. فقد استغرق منا التحول إلى الزراعة وإلى العيش فى مدن آلاف السنين، ولا نزال نتطور فى هذا الاتجاه. ولم نتحول إلى التصنيع إلا منذ ٣٠٠ سنة فقط.

فهل نستطيع التطور حضارياً بسرعة تكفى لأن نكون قادرين على إعاشة أنفسنا؟ وهل نستطيع أن نجد سبيلاً إلى تجنب انهيار سريع فى أعدادنا؟ وهل نستطيع أن نبرم سلامًا مع الأرض قبل أن تجبرنا على الاستسلام؟ فإذا انتظرنا حتى تصبح المعطيات ناصعة الوضوح فإن ذلك سوف يعرض خياراتنا للخطر. فما الذى يمكن أن يدفع البشر إلى التصرف قبل أن نواجه بأخطار جسيمة وملحة؟

نحن البشر صغار السن كنوع من الأنواع. فإذا كان أمامنا مستقبل محتمل قدره مليون سنة فإننا فى هذه الحالة نكون مراهقين، أى أن عمرنا كنوع يبلغ عشرة إلى عشرين سنة. فهل ثمة من سبيل لأن نفكر فى ما قد يحدث لنا فى عدة مئات السنين القادمة إلى عدة آلاف السنين، أى فى المستقبل متوسط المدى؟

وعلى الرغم من أن تنبؤات على هذا البعد السحيق من الزمن يبدو أمراً منافياً للعقل، إلا أن بعض الناس يخمنون ويحلمون. ويعمل العلماء على إيجاد وسيلة للتوصل إلى مصادر جديدة للطاقة، بما فى ذلك احتمالات التحام الإيدروجين. وقد يعثر علماء التكنولوجيا الحيوية على وسائل جديدة لإطعام وإلباس ١٠ إلى ١٢ بليون شخص. وقد يبدأ علماء تقنيات الوراثة سريعاً فى التلاعب فى الجينات البشرية دون انتظار عملية الانتقاء الطبيعى البطيئة.

ويعتقد بعض العلماء أننا نستطيع استئناس القمر والكواكب القريبة وننقل بعض الناس إليها، أو ننشئ مستعمرات من أناس يعيشون فى نوع من أفلاك نوح الفضائية. وقد حط مسبر على المريخ سنة ١٩٩٧ وأجرى تجارب هناك. وثمة عدة مسبارات مخطط لها أن تتم فى العقد الأول من القرن الحادى والعشرين. ووضع مهندس أمريكى هو روبرت زوبرين خطة فى أوائل تسعينات القرن العشرين تقضى بإرسال مركبات فضائية بها رواد فضاء إلى المريخ (أربعة رواد يقضون ثلاثين شهراً) وكانت التكلفة ٣٠-٥٠ بليون دولار بأسعار يومها. غير أن الكونجرس الأمريكى سنة ١٩٦٩ منع الحكومة من تمويل بعثات فضائية تحمل رواد فضاء بعد أن راجع تكاليف رحلة أبوللو إلى القمر التى تكلفت ٢٥-٣٠ بليون دولار من دولارات أيامها، أى ما يربو على ١٠٠ بليون سنة ١٩٩٨[١٩].

وأفضل وسيلة لاستكشاف المستقبل متوسط المدى هى أعمال الأدب الروائى. فوصف جورج ستوارت فى "صمود الأرض" (١٩٤٩) عالماً قضى وباء على الغالبية الساحقة من سكانه تاركاً جيباً صغيراً من البشر فيبدأون مرة أخرى دون الالتقاء بأى

بشر آخرين. وصور والتر ميلر، الذى كتب فى ذروة الحرب الباردة، وتخيل مستقبلا يعج بالمحارق النووية بصورة دورية فى كتابه 'ترتيلة من أجل ليبوفيتز' (١٩٥٩). واستكشفت ثلاثية بقلم كيم روبرتسون استيطان المريخ: 'المريخ الأحمر' (١٩٩١)، و'المريخ الأخضر' (١٩٩٤)، و'المريخ الأزرق' (١٩٩٦).

وبعد المستقبل متوسط المدى نجد المستقبل بعيد المدى، الذى تحدث فيه التغيرات ببطء بالغ بحيث يحب فيه الفلكيون أن يغامروا بتنبؤات عما يخبئه المستقبل للكواكب والشمس والكون. وهو يدركون أن شمسنا فى منتصف دورة حياتها؛ فقد أكملت حوالى ٥ بليون سنة من الاحتراق ويتبقى لها ٥ بليون سنة أخرى قبل أن يبدأ صراع احتضارها الطويل. وأثناء شيخوخة الشمس يزداد لمعانها بنسبة ١٠ بالمئة كل بليون سنة، وبهذا ترتفع ببطء درجة حرارة سطح الأرض. وفى خلال ٣ بليون سنة ستتلقى الأرض مقداراً من الحرارة يعادل ما تتلقاه الزهرة الآن مما جعل الحياة متعذرة هناك من فرط السخونة[٢٠].

وعندما تحرق الشمس كل الإيدروجين الموجود بها خلال ٥ بليون سنة فسوف تصبح غير مستقرة وتطلق المادة من طبقاتها الخارجية. وسوف يتمدد قلبها حتى يصل إلى الفضاء الذى تدور فيه الأرض. ومع تضاؤل جاذبية الشمس سوف تنجرف الأرض إلى مدار يبعد حوالى ٦٠ مليون كيلومتراً إلى الخارج. وعندما تبدأ الشمس فى إحراق الهليوم الموجود بها، سوف تنكمش مرة أخرى، ثم تتوهج مرة ثانية عندما تكون الأكسجين والكربون، ثم تنكمش لآخر مرة مكونة قزماً أبيض فى الوقت الذى تذوى فيه أفرانها وتبرد وتسود الظلمة.

وفى الوقت الحالى تقترب أندروميدا، أقرب المجرات إلينا، من مجرتنا درب اللبانة وسوف تقابلها فى حوالى الوقت الذى تبدأ فيه الشمس فى الانتفاخ. ثم تبتعد أندروميدا مرة أخرى ثم تعود إلى مسافة أقرب، وبعد بضع مئات الملايين من السنين سوف تلتحم أندروميدا ودرب اللبانة وعدة مجرات محلية صغيرة فى نظام واحد.

وفى الوقت الحالى نجد أن حقبة تكوين النجوم فى درب اللبانة على وشك الانتهاء. فقد استهلك بالفعل فى مجرتنا ٩٠ بالمئة من المادة التى تتكون منها النجوم. وخلال بضع عشرات قليلة من ملايين السنين سوف تموت النجوم وتنطفئ الأضواء فى كوننا. ولن يكون ثمة ما يكفى من الطاقة لتكوين وحدات مركبة جديدة. وخلال بضع مئات البلايين القليلة من السنين سوف يتحول الكون إلى مقبرة من أجسام باردة مظلمة – وهى الأقزام البنية والثقوب السوداء والكواكب الميتة.

ومع تمدد الكون، وستكون قد مرت حوالى ١٠^٣٠ سنة منذ الانفجار الكبير، سوف يكون هناك فضاء بارد مظلم به ثقوب سوداء وجسيمات تحت – ذرية (subatomic) شاردة تتراقص على مبعدة سنوات ضوئية من بعضها البعض. وحتى الثقوب السوداء قد تختفى فى النهاية. ولن يتبقى فى الليل اللانهائى للكون إلا جسيمات تحت ذرية: إلكترونات وبوزيترونات ونيوترونات وفوتونات.

(هذا السيناريو الذى سردناه مبنى على معلوماتنا الحالية، التى تشير إلى كون لانهائى مفتوح. غير أنه إن بقى من المادة السوداء لها من القدرة ما يكفى لإيقاف تمدد الكون، فإن كونًا مغلقًا سوف يتكون، وقد ينعكس تمدده فيقفل راجعًا على نفسه فى حركة تكرارية لتاريخه، عائدًا إلى أوضاع تشبه الانفجار الكبير).

ولما كنا الآن نستطيع أن نتخيل بشىء من الدقة ميلاد كوننا وحياته، فإن الثلاث عشرة بليون سنة التى تناولها هذا الكتاب لا تبدو أبدية بعد الآن. فهى تمثل انفجار الإبداع فى بداية كوننا، وسنوات طفولته، عندما نتج من طاقاته الهائلة ودفئه الأحداث الرائعة التى عهدناها. ونحن، وما زلنا فى طفولتنا، نتاج إبداع شباب الكون وقوته.

غير أن فترة شباب كوننا لن تعود مرة ثانية. وقد أنتج كوننا فى وفرة حيويته كائنًا يتسم بتعقيدات استثنائية بحيث نبدو وكأننا نمسك فى أيدينا المستقبل المباشر للأرض. غير أن الأرض سوف تبقى بعدنا وتصمد حتى تحرقها الشمس. أما الكون نفسه فسوف يصمد إلى ما لا نهاية، ويبرد بهدوء فى ليل تحت – نووى.

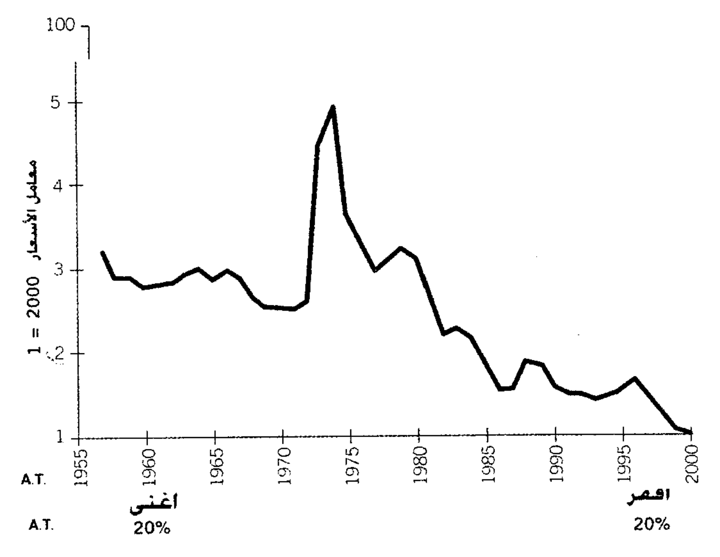
أسئلة تبحث عن إجابات

١- هل تؤدى السياسات العالمية الحالية إلى مستقبل زاهر أم نوع من الانهيار؟

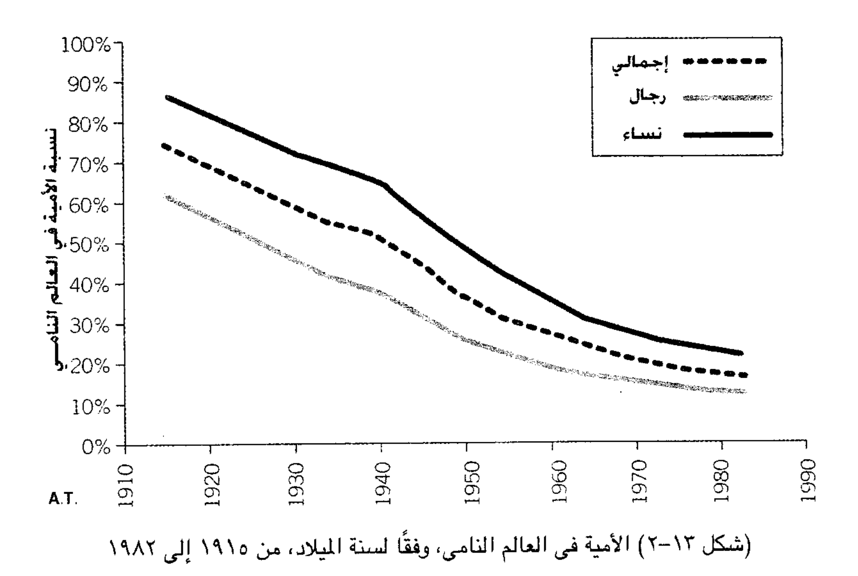
٢- هل تستطيع التقنيات الجديدة أن تغير النزعة بعيدة المدى لأنظمة العالم أن تنمو ثم تنهار؟

٣- هل يستطيع نظام السوق أن يوجه المصادر بصورة تضمن الإعاشة؟ فالواضح أنه يوجه الثروة إلى الأثرياء ويزيد من فقر الفقراء. ما الذى يمكن أن يغير هذا العنصر الجوهرى فى النظام الحالى، الذى بدونه يستحيل التحكم فى تزايد السكان؟

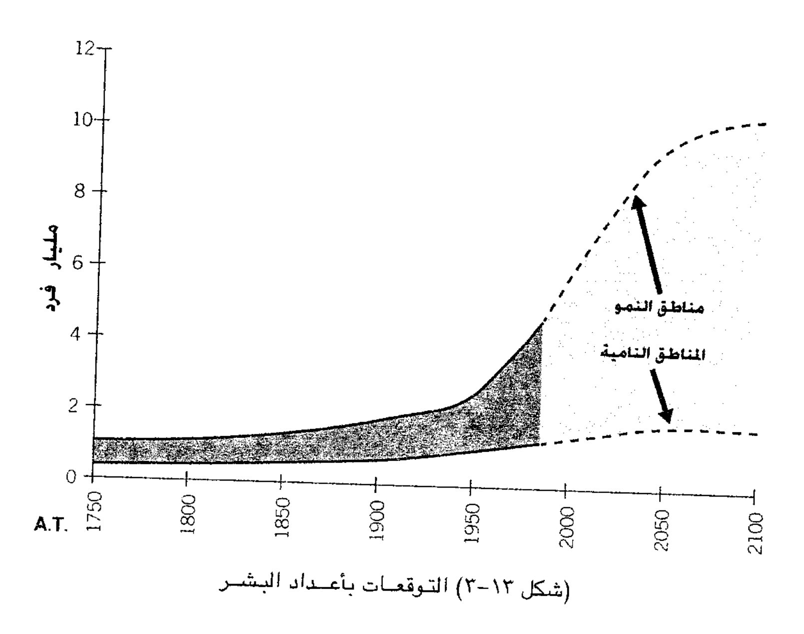
٤- هل تستطيع الشعوب الصناعية أن تتعايش فى تناسق مع الطبيعة؟ وهل تستطيع أن تتشارك مع الشعوب الأقل تصنيعاً؟



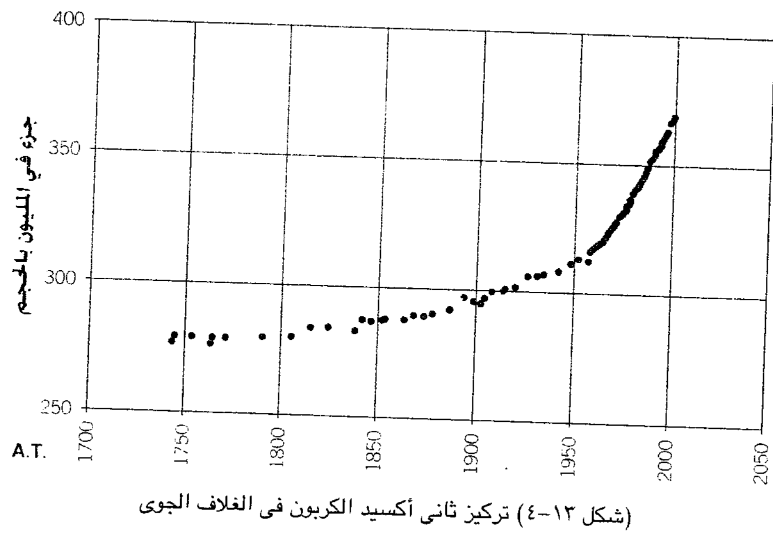
(شكل ١٣-١) تكاليف الطعام ١٩٥٧ إلى ٢٠٠٠



(شكل ١٣-٢) الأمية فى العالم النامى، وفقًا لسنة الميلاد، من ١٩١٥ إلى ١٩٨٢



(شكل ١٣-٣) التوقعات بأعداد البشر



(شكل ١٣-٤) تركيز ثاني أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى

الهوامش

(١) تمدد الكون

(١) Terence Dickenson, 1992, The Universe and Beyond, revisited and expanded, Buffalo, NY., Camden; Timothy Ferris, 1997, The Whole Shebang: A State-of-the-University Report, New York; Simon & Schuster, Brian Greene, 1999, The Elegant Universe, New York: Vintage; Robert T. Kirshner, 2003, The Extravagant Universe: Exploding Stars, Dark Energy and the Accelerating Cosmos, Princeton University Press.

(٢) Bill Bryson, 2003, A Short History of Nearly Everything, New York, Book 37.

(٣) Ibid., 12.

(٤) Ibid., 24.

(٥) Lee Smolin, 1998, The Life of the Cosmos, London: Phoenix.

(٢) الأرض الحيـــة

(١) James Lovelock: 1979, Gaia: A New Look at Life on Earth, Oxford: Oxford University Press, and 1988, The Ages of Gaia: A Biography of Our Living Earth, New York, Bantam Books.

(٢) Lynn Margulis & Dorion Sagan, 1986, Microcosmos: Four Billion Years of Evolution from Our Microbial Ancestors, Berkeley, CA: University of California Press, new ed. 1997, 183-184.

(٣) Richard Dawkins: The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Evolution, Boston: Houghton Mifflin.

(٤) Margulis & Sagan, 1986, 121-123.

(٥) Stephen J. Gould, 1993, The Book of Life An Illustrated History of the Evolution of Life on Earth, New York: W.W. Norton.

(٦) Bryson, 2003, Ch. 14.

(٧) J. R. McNeill, 2000, Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth Century World, New York: W.W. Norton, 49.

(٨) Margulis & Sagan, 1986, 167.

(٩) Bryson, 2003, 342.

(١٠) Douglas H. Erwin, 2006, Extinction: How Life on Earth Nearly Ended 250 Million Years Ago, Princeton University Press. Also see Byson, 2003, ch. 13.

(١١) السابق المرجع ١٤١، ١٨٧.

(١٢) Walter Alvarez, 1997, T. Rex and the Crater of Doom, Princeton University Press, 10, 87. Bryson, 2003, ch. 13.

(١٣) Frans De Waal, 2005, Our Inner Apes: A Leading Primatologist Explains Why We Are Who We Are, New York: Riverhead Books; and Jared Diamond, 1991, The Rise and Fall of the Third Chimpanzee, London: Radius. Roger Fouts and S.T. Mills, 1997, Next of Kin: My Conversations with Chimpanzees, New York:

Avon; Jonathan Marks, 2002, What It Means to Be 98% Chimpanzee: Apes, People, and Their Genes, Berkeley, CA: University of California Press; Robert Sapolsky, 2001, A Primate's Memoir: A Neuroscientist's Unconventional Life Among the Baboons, New York: Simon and Schuster; and Craig Stanford, 2001, Significant Others: The Ape-Human Continuum and the Quest for Human Nature, New York: Basic Books.

(١٤) إن علاقة الشمبانزى بنا أوثق من علاقتها بالغوريلا. فلو كانت التصنيفات بُنيت على المسافة الجينية لكان البشر ينتمون إلى النوع 'هومو' ومعهم فيه نوعا الشمبانزى الآخران، أى أننا كنا نشكل النوع الثالث من الشمبانزى. انظر: Diamond, 1991, 20-21.

(١٥) De Waal, 2005, 7-19. ويعتقد دى وال أن التآخى بين إناث البونوبو غير ممكن إلا فى وجود التأكد من وجود وفرة فى الطعام (٢٢٨).

(١٦) Dawkins, 2004, 517-523.

(١٧) Bryson, 2003, 308-310.

(١٨) Stephen Pinker, 1997, How the Mind Works, New York: W. W. Norton, 386-389.

(٣) ظهـــور البشـــر

(١) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley, CA: University of California Press, 502-503.

(٢) Bill Bryson, 2003, A Short History of Nearly Everything. New York, Broadway Books, 336.

(٣) Richard Dawkins, 2004, The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Evolution, Boston, Houghton Mifflin; Brian Fagan, 1990, The Journey from Eden: The Peopling of Our World, London: Thames and Hudson; Stephen Jay Gould, ed., 1993, The Book of Life: An Illustrated History of the Evolution of Life on Earth, New York: W.W. Norton; Roger Lewin, 1988, In the Age of Mankind, Washington, DC: Smithsonian Books; Collin Tudge, 1996, The Time Before History: Five Million Years of Human Impact, New York: Scribner; and Jared Diamond, 1991, The Rise and Fall of the Third Chimpanzee, London: Radius.

(٤) Richard W. Wrangham, 2001, "Out of the Pan, into the Fire: How Our Ancestors' Evolution Depended on What They Ate," in Frans B.M. De Waal, Tree of Origin: What Primate Behavior Can Tell Us About Human Social Evolution, Cambridge, MA, Harvard University Press, 121-143.

(٥) Jonathan Marks, 2002, What It Means to Be 98% Chimpanzee: Apes, People, and Their Genes, Berkeley, CA, University of California Press, 225.

(٦) Eugenia Shanklin, 1994, Anthropology and Race, Belmont, CA: Wadsworth 10-12.

(٧) Derek Bickerton, 1995, Language and Human Behavior, Seattle, WA: University of Washington Press, 70.

(٨) Roger Fouts, 1997, Next of Kin: My Conversations with Chimpanzees, New York: Avon, ch. 8; and Tudge, 1996, 246-250.

(٩) Fagan, 1990, 19-22.

(١٠) George Gallop Jr. and D. Michael Lindsay, 1996, Surveying the Religious Landscape: Trends in U.S. Beliefs, Harrisburg, PA, Morehouse Publishing 36-37.

(٤) تقدم طرق الصيد وجمع الثمار

(١) Roger Lewin, 1999, Human Evolution: An Illustrated Introduction, 4th ed., Malden, MA: Blackwell Science; Clive Ponting, 1991, A Green History of the World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations, New York: Penguin; Brian Fagan, 1992, People of the Earth: An Introduction to World Prehistory, 7th ed., Harper Collins; L.S. Stavrianos, 1989, Lifelines from Our Past: A New World History, New York: Pantheon Books; Richard W. Bulliet, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, 2ed ed., Boston: Houghton Mifflin, and J.R. McNeill and W. McNeil, 2003, The Human Web: A Bird's-Eye View of World History, New York: W.W. Norton.

(٢) Geoffrey Blainey, 2002, A Short History of the World, Chicago: Ivan R. Dee, 12.

(٣) Margaret Ehrenberg, 1989, Women in Prehistory, Norman: University of Oklahoma Press, 15-18; Fagan, 1992, 66-69.

(٤) Ehrenberg, 1989, ch. 2.

(٥) W.H. McNeill, "Secrets of the Cave Paintings", New York Review of Books, October 19, 2006, 20-23.

(٦) Randall White, 1986, Dark Caves, Bright Visions, New York: American Museum of Natural History, 113.

(٧) Riane Eisler, 1987, The Challice and the Blade: Our History, Our Future, New York: Harper Collins.

(٨) Ehrenberg, 1989, 66-76.

(٩) Derek Bickerton, 1995, Language and Human Behavior, Seattle, WA: University of Washington Press; Jared Diamond, 1991, The Rise and Fall of the Third Chimpanzee, London: Radius; Stephen Pinker, 1994, The Language Instinct: How the Mind Creates Language, New York: W. Morrow, 2000, HarperCollins Perennial.

(١٠) Diamond, 1991, ch. 2; Stephen Mithen, 1996, The Prehistory of the Mind: The Cognitive Origins of Art, Religion, and Science, London: Thames and Hudson.

(١١) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley, CA: University of California Press, 178-180; Bickerton, 1995, Pinker, 1994.

(١٢) Nocolas Wade, "In Click Language, An Echo of the Tongues of the Ancients", New York Times, March, 18, 2003, science section.

(١٣) Ian Wilson, 2001, Past Lives: Unlock the Secrets of our Ancestors, London: Cassell, 28.

(١٤) Luigi Luca Cavalli-Sforza, 2000, Genes, Peoples and Languages: Tracing the Evolution of the Mother Tongue, New York: John Wiley, 119.

(١٥) D.E. Brown, 1996, The Origin of Virtue: Human Instincts and the Evolution of Cooperation, New York, Viking, Penguin.

(١٦) Loyal Rue, 2000, Everybody's Story: Wising Up to the Epic of Evolution, Albany, N.Y.: State University of New York Press, 81-96.

(١٧) W. Ryan & Walter Pitman, 1999, Noah's Flood: The New Scientific Discoveries About the Event That Changed History, New York: Simon & Schuster.

(١٨) Collin Tudge, 1999, Neanderthals, Bandits and Farming: How Agriculture Really Began, New Haven: Yale University Press.

(١٩) Ivan Hannaford, 1996, Race: The History of an Idea in the West, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

(٢٠) Spencie Love, 1996, One Blood: The Death and Resurrection of Charles R. Drew, Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press; John H. Relethford, 1994, The Human Species: An Introduction to Biological Anthropology, 2ed ed., Mountain View, CA: Mayfield Publishing, 164-173.

(٢١) Richard Dawkins, 2004, The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Evolution, Boston, Houghton Mifflin, 405.

(٢٢) Relethford, 1994, 173-178.

(٢٣) Diamond, 1991. ch. 6.

(٢٤) Ibid., chs. 5 & 6.

(٢٥) Marshall Sahlins, 1972, Stone Age Economics, Chicago & New York: Aldine-Atherton.

(٢٦) Ridley, 1996, 6.

(٢٧) Dawkins, 2004, 32-33; Relethford, 1994, 160-161.

(٢٨) Bryan Sykes, 2001, The Seven Daughters of Eve: The Science That Reveals Our Genetic Ancestry, New York: W.W. Norton.

(٥) الزراعـــة المبكـــرة

(١) J.R. McNeill & W. McNeill, 2003, The Human Web: A Bird's-Eye View of World History, New York: W.W. Norton; Richard Bulliet et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, 2ed ed., Boston: Houghton Mifflin; J. Mears, 2001, Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 36-70.

(٢) Mark Cohen, 1977, The Food Crisis in Prehistory: Overpopulation and the Origins of Agriculture, New Haven: Yale University Press; Donald O. Henry, From Foraging to Agriculture: The Levant at the End of the Ice Age, New York Review of Books, January 18, 1990, 26-27.

(٣) Charles B. Heiser. 1981. Seed to Civilization: The Story of Food. 2nd ed . San Francisco: W H. Freeman. 16; Stephen Budiansky 1992. The Covenant of the Wild: Why Animals Chose Domestication. New York William Morrow. 82.

(٤) Budiansky.1992.22.

(٥) Margaret Ehrenberg. 1989. Women in Prehistory. Norman: University of Oklahoma Press. 77-78; Riane Eisler. 1987, The Chalice and the Blade: Our History, Our Future, New York HarperCollins. 68-69.

(٦) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 208; Vaclav Smil, 1994, Energy in World History, Boulder. CO: Westview Press. 236.

(٧) Jared Diamond, 1999, Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies, New York Norton.

(٨) L.S. Stavrianos,1989, Lifelines from Our Past: A New World History, New York Pantheon Books. 48.

(٩) James Mellaart. 1967, Catal Huyuk: A Neolithic Town in Anatolia, New York McGraw-Hill; Ian A. Todd. 1976. Catal Huyuk in Perspective, Menlo Park. CA: Cummings Publishing; Eisler. 1987.

(١٠) Malcolm Gladwell. 2000, The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference. Boston: Bay Books. Little, Brown. 178-180; Fred Spier. 1996, The Structure of Big History: From the Big Bang Until Today, Amsterdam: Amsterdam University Press. 62-66.

(١١) John Noble Wilford, 1993, "9000-Year-old Cloth Found," San Francisco Chronicle, August 13.1993.

(١٢) Mark Kurlansky, 2002, Salt: A World History, New York Walker, 6-12.

(١٣) Heiser, 1981, 20-22; Catherine Johns, 1982, Sex or Symbol? Erotic Images of Greece and Rome, London: British Museum. 39-40.

(١٤) Sarah Shaver Hughes and Brady Hughes, 2001, "Women in Ancient Civilizations," in Michael Adas, ed ., Agricultural and Pastoral Societies of Ancient and Classical History, Philadelphia. PA: Temple University Press, 116-150; Donald E. Brown, 1991, Human Universals, Philadelphia: Temple University Press, 52.

(١٥) Clive Ponting, 1991, A Green History of the World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations, New York, Penguin; Roger Sands, 2005, Forestry in a Global Context, Cambridge. MA: CABI Publishing.

(١٦) Daniel J. Hillel, 1991, Out of the Earth: Civilization and the Life of the Soil, New York Free Press. Macmillan. 16.

(١٧) J.R. McNeill, 2005, Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth Century World, New York W. W. Norton. 45.

(١٨) Stephen Mitchell, 2004, Gilgamesh: A New English Version, New York Free Press.

(١٩) Hillel, 1991, 63. agrees with this interpretation, as does Colin Tudge, 1996. The Time Before History: Five Million Years of Human Impact, New York Scribner. 267.

(٢٠) Michael Pollan, 2001, The Botany of Desire: A Plant's Eye View of the World, New York: Random House. 11.

(٢١) William Ryan and Walter Pittman, 1999, Noah's Flood: The New Scientific Discoveries About the Event that Changed History, New York Simon and Schuster.

(٦) المـــدن المبكـــرة

(١) Peter N. Stearns, 1987, World History: Patterns of Change and Continuity, New York: Harper and Row; 13-16.

(٢) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 248.

(٣) J.R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Bird's-Eye View of World History, New York: W. W. Norton; Richard W. Bulliett, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, brief 2nd ed., Boston: Houghton Mifflin; Arthur Cotterell, ed., 1980, The Penguin Encyclopedia of Ancient Civilizations, London and New York: Penguin.

(٤) Harriet Crawford, 1991, Sumer and the Sumerians, Cambridge: Cambridge University Press.

(٥) Christian, 2004, 261.

(٦) Rosalind Miles, 1990, The Women's History of the World, New York: Harper and Row; 43.

(٧) Crawford, 1991, 151-153; Georges Jean, 1992, Writing: The Story of Alphabets and Scripts, New York: Harry N. Abrams, 12-21.

(٨) Dale Keiger, "Clay, Paper, Code," Johns Hopkins Magazine, September 2003, 34-41; Timothy Potts, "Buried Between the Rivers;' New York Review of Books, September 25,2003,18-23; Diane Wolkstein and Samuel Noah Kramer, 1983, Inanna: Queen of Heaven and Earth: Her Stories and Hymns from Sumer, New York: Harper and Row, 127-135.

(٩) Brian M. Fagan, 2005, The Long Summer: How Climate Changed Civilization, New York: Basic Books, 6-7, 141-145.

(١٠) Jared Diamond, 1999, Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies, New York: Norton, 418.

(١١) Wolkstein and Kramer, 1983, 101.

(١٢) Charles Officer and Jake Page, 1993, Tales of the Earth: Paroxysms and Perturbations of the Blue Planet, New York: Oxford University Press, 62-63.

(١٣) Mark Kurlansky, 2002, Salt: A World History, New York: Walker, 38-44.

(١٤) Daniel]. Hillel, 1991, Out of Earth: Civilization and the Life of the Soil, New York: Free Press, Macmillan, 5.

(١٥) R. F. Willetts, 1980, "The Minoans," in Arthur Cotterell, ed., The Penguin Encyclopedia of Ancient Civilizations, London and New York: Penguin, 204-210; William}. Broad, "It Swallowed a Civilization," New York Times, October 21, 2003, DI-2.

(١٦) Miles, 1990, 64.

(١٧) Colin A. Ronan, 1978, The Shorter Science and Civilization in China: An Abridgement of Joseph Needham's Original Text, vol. I, Cambridge, England: Cambridge University Press, 26-30.

(١٨) Kurlansky, 2002, 44-46; Jerry H. Bentley, 1993, Old World Encounters: Cross Cultural Contacts and Exchanges in Pre-Modern Times, New York: Oxford University Press.

(١٩) Hillel, 1991, 16-17.

(٢٠) Jean, 1987, 60-62.

(٢١) Christian, 2004, 257, 263.

(٢٢) Joseph Campbell with Bill Moyers, 1988, The Power of Myth , New York: Doubleday, 169-171.

(٢٣) Miles, 1990, 47.

(٢٤) Catherine Johns, 1982, Sex or Symbol? Erotic Images of Greece and Rome, London: British Museum Press, 42-61.

(٢٥) Christian, 2004, 143, 309.

(٢٦) Ibid., 258; Geoffrey Blainey, 2002, A Short History of the World, Chicago: Ivan R. Dee, 72-73.

(٢٧) Cotterell, ed.,1980, 16-17; Bentley, 1993, 21.

(٢٨) See a review of the video Black Athena by Franklin W Knight, 1993, "Black Athena," Journal of World History 4, no. 2, Fall 1993, 325-327.

(٧) الشبكة الأفرو-أوراسية

(١) Mark Kurlansky, 2002, Salt: A World History, New York: Walker, 54-55.

(٢) Peter Bernesford Ellis, 1990, The Celtic Empire: The First Millennium of Celtic History, c.1000 B.C.-51 A.D., London: Constable.

(٣) Richard W Bulliett, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, brief 2nd ed., Boston: Houghton Mifflin, 108-115; J.R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Birds-Eye View of World History, New York: W. W. Norton, 6-64; 86.

(٤) Huston Smith and Phil Novak, 2003, Buddhism: A Concise Introduction, New York: HarperCollins.

(٥) Robert Temple, 1986, The Genius of China: Three Thousand Years of Science, Discovery and Invention, New York: Simon and Schuster, 219-224.

(٦) McNeill and McNeill, 2003, 67.

(٧) Xinru Liu, 2001, "The Silk Road: Overland Trade and Cultural Interactions in Eurasia," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 151-179.

(٨) Vaclav Smil, 1994, Energy in World History, Boulder, CO: Westview Press, 232.

(٩) McNeill and McNeill, 2003, 80.

(١٠) Crane Brinton, John B. Christopher, and Robert Lee Wolff, 1960, A History of Civilization, 2nd ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1, 65.

(١١) Sarah Shaver Hughes and Brady Hughes, 2001, "Women in Ancient Civilizations," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 140.

(١٢) Michael Cook, 2003, A Brief History of the Human Race, New York: W. W. Norton, 226.

(١٣) Donald]. Hughes, 1975, Ecology in Ancient Civilizations, Albuquerque: University of New Mexico, 68-75.

(١٤) Kurlansky, 2002, 63-68.

(١٥) Shaye J. D. Cohen, 1988, "Roman Domination: The Jewish Revolt and the Destruction of the Second Temple," in Hershel Shanks, ed., Ancient Israel: A Short History from Abraham to the Roman Destruction of the Temple, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 205-235.

(١٦) William H. McNeill, 1976, Plagues and People, Garden City, NJ: Anchor Press/ Doubleday, 121-122; Robert Austin Markus, 1974, Christianity in the Roman World, London: Thames and Hudson, 25.

(١٧) William H. McNeill, 1992, The Global Condition: Conquerors, Catastrophes and Community, Princeton: Princeton University Press, 103.

(١٨) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 143, 325-326.

(١٩) Clive Ponting, 1991, A Green History of the World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations, New York: Penguin, 54-83; Hughes, 1975, 99-124.

(٢٠) ظهر واحد من أوائل الأديان التى تؤمن بإله واحد فى الأقاليم الشرقية للإمبراطورية الفارسية فى بداية القرن الخامس ق.م. وهو الزرادشتية. وكان نبيه هو زرادشت أو زرواستر باليونانية أو زاراثوسترا بالفارسية، وتواريخ ميلاده ووفاته مجهولة. ويؤمن الزرادشتيون بكون مزدوج تنغمس فيه قوى الخير والشر فى صراع كونى سوف يستمر حتى يتغلب الخير فى آخر الأمر. ويطلق على كهنته اسم 'ماجى'. ومن الجائز أن الزرادشتية قد تركت أثرًا فى اليهودية والمسيحية. وتسبب الغزو الإسلامى بلاد فارس فيما بعد فى أفول نجم الزرادشتية؛ واليوم يطلق على من تبقى من أتباعها اسم البارسيين.

(٢١) Karen Armstrong, 2006, The Great Transformation: The Beginning of Our Religious Traditions, New York: Alfred A Knopf; Sam Harris, 2004, The End of Faith, New York: W. W. Norton.

(٢٢) G. W Bowerstock.1988, "The Dissolution of the Roman Empire," in Norman Yoffee and George L. Cowgill, eds., The Collapse of Ancient States and Civilizations, Tucson, AZ: University of Arizona Press, 165-175; Allen M. Rollins, 1983, The Fall of Rome: A Reference Guide, Jefferson, NC: McFarland; and Bryan Ward-Perkins, 2005, The Fall of Rome and the End of Civilization, Oxford: Oxford University Press.

(٨) توسيع الشبكة الأفرو-أوراسية

(١) J.R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Birds-Eye View of World History. New York: W. W. Norton, ch. IV; Richard W Bulliett, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History. brief 2nd ed., Boston: Houghton Mifflin, chs. 7-9.

(٢) Bulliett, et al., 2003, 324; David Christian, 1998, A History of Russia, Central Asia and Mongolia, vol. 1, Inner Eurasia from Prehistory to the Mongol Empire, Oxford: Blackwell, 346-348.

(٣) Crane Brinton, John B. Christopher, and Robert Lee Wolff, 1960, A History of Civilization, 2nd ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, I, 221-222.

(٤) Xinru Liu, 2001, "The Silk Road: Overland Trade and Cultural Interactions in Eurasia," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 154-179.

(٥) Richard M. Eaton, 1990, Islamic History as Global History, Washington, DC: American Historical Association, 10-11.

(٦) Frederick Kilgour, 1998, The Evolution of the Book, Oxford and New York: Oxford University Press, 54-62.

(٧) Liu, 2001, 161.

(٨) S.A.M. Adshead, 2000, China in World History, 3rd ed., New York: St. Martin's Press, 54-56.

(٩) Bulliett, et al., 2003, 222-223.

(١٠) Adshead, 2000, 72-88.

(١١) Ibid., 70, 98.

(١٢) Robert Temple, 1986, The Genius of China: Three Thousand Years of Science, Discovery and Invention, New York: Simon and Schuster. 224-228.

(١٣) Adshead. 2000. 97.

(١٤) Colin A Ronan, 1978, The Shorter Science and Civilization in China: An Abridgement of Joseph Needham's Original Text. vol. I. Cambridge. England: Cambridge University Press. 44-48.

(١٥) Peter B. Golden, 2001, "Nomads and Sedentary Societies in Eurasia," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 71-115.

(١٦) Bulliett. et al., 2003, 206-207; Stewart Brand. 1999. The Clock of the Long Now: Time and Responsibility. New York: Basic Books. 101.

(١٧) On the Vikings, see Gwyn Jones, 1984, A History of the Vikings, rev. ed., Oxford and New York: Oxford University Press; E.O.G. Turville-Petre, 1975. Myth and Religion of the North: The Religion of Ancient Scandinavia. Westport. CN: Greenwood Press; and David M. Wilson. 1989. Vikings and Their Origins: Scandinavia in the First Millennium, rev. ed., London: Thames and Hudson.

(١٨) Jerry H. Bentley; 1993. Old World Encounters: Cross Cultural Contacts and Exchanges in Pre-Modem Times. New York: Oxford University Press. 100-101.

(١٩) See Roger Collins. 1998, Charlemagne, Toronto and Buffalo: University of Toronto Press.

(٢٠) Lester Kurtz. 1995. Gods in the Global Village: The World's Religions in Sociological Perspective. Thousand Oaks. CA Pine Forge Press. 271.

(٢١) McNeill and McNeill. 2003. 98.

(٢٢) Philip D. Curtin, 1984. Cross-Cultural Trade in World History, Cambridge: Cambridge University Press. 15-27; John Illiffe. 1995. Africans: The History of a Continent, New York: Cambridge University Press, يجادل بأن التاريخ الإفريقي ينفرد بعقباته – المناخ والجغرافيا والأمراض.

(٢٣) Curtin. 1984. 38-39; McNeill and McNeill. 2003. 96; David Christian. 2004. Maps of Time: An Introduction to Big History. Berkeley: University of California Press. 344.

(٢٤) David Christian. 2003, "World History in Context," Journal of World History 14, no. 4, 451.

(٢٥) Christian. 2004. 344.

(٢٦) Johan Goudsblom, Eric Jones, and Stephen Mennell, 1996. The Course of Human History: Economic Growth, Social Process and Civilization. Armonk, NY: M.E. Sharpe, 22-28.

(٢٧) Basil Davidson. 1991. African Civilization Revisited. Trenton. NJ: Africa World Press, 93-97.

(٩) بزوغ الحضارات الأمريكية

(١) Roger Lewin, 1988. In the Age of Mankind, Washington. DC: Smithsonian Books. 167-169; Jared Diamond. 1999. Guns. Germs. and Steel: The Fates of Human Sociieties. New York: Norton, 44-48.

(٢) Basic to this chapter is John E. Kicza, 2001. "The People and Civilizations of the i\mericas Before Contact:' in Michael Pldas. ed .. Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History. Philadelphia: Temple University Press. 183-223.

(٣) Charles C. Mann, 2005, 1491: New Revelations of the Americas Before Columbus, New York: Alfred A. Knopf, ch. 9; William H. McNeill, "New World Symphony," New York Review of Books, December 15, 2005, 45.

(٤) J. R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Birds-Eye View of World History, New York: W. W. Norton, 109; John A. Mears, 2001, "Agricultural Origins in Global Perspective," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 57.

(٥) Kicza in Adas, ed., 2001, 185.

(٦) Brian M. Fagan, 2005, The Long Summer: How Climate Changed Civilization, New York: Basic Books, 214-230; Joseph A. Tainter, 1989, The Collapse of Complex Societies, Cambridge: Cambridge University Press, 170-175.

(٧) Brian M. Fagan, 1984, The Aztecs, New York: W. H. Freeman, 243-244.

(٨) Diamond, 1999, 292.

(٩) Fagan, 1984, 9-11.

(١٠) Terence N. D:Altroy, 2002, The Incas, Malden, MA: Blackwell, ch. 2.

(١١) Garcilaso de la Vega, Royal Commentaries of the Incas, and Felipe Guaman Porn de Ayala; see D:Altroy, 2002, 14-15. D:Altroy, 2002, and Craig Morris and Adriana van Hagen, 1993, The Inka Empire and Its Andean Origins, New York: Abbeville Press and the American Museum of Natural History.

(١٢) Hugh Thomson, 2001, The White Rock: An Exploration of the Inca Heartland, Woodstock and New York: Overlook Press, 204; John Hemming. 1970, The Conquest of the Incas, New York: Macmillan, 498.

(١٣) Jack Weatherford, 1991, Native Roots: How the Indians Enriched America, New York: Crown Publishers, 97-98.

(١٤) Richard W. Bulliet, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, brief 2nd ed., Boston: Houghton Mifflin, 250; McNeill and McNeill, 2003, 112.

(١٥) Kicza, in Adas, ed., 2001, 27.

(١٦) I. A. Ritchie Carson, 1981, Food in Civilization: How History Has Been Affected by Human Tastes, New York and Toronto: Beaufort Books, 106.

(١٧) Johan Goudsblom, Eric Jones, and Stephen Mennell, 1996, The Course of Human History: Economic Growth Social Process and Civilization, Armonk, NY: M.E. Sharpe.

(١٨) McNeill and McNeill, 2003, 162.

(١٩) Lewin, 1988, 160-164.

(٢٠) Fagan, 1984,233-236.

(٢١) Morris and van Hagen, 1993, 86.

(١٠) أفرو-أوراسيا واحدة

(١) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 305, 335.

(٢) Ibid., 318.

(٣) Jack Weatherford, 2004, Genghis Khan and the Making of the Modern World, New York: Crown Publishers, xxvi.

(٤) Ibid., Introduction; David Christian, 1998, A History of Russia, Central Asia and Mongolia, vol. 1, Inner Eurasia from Prehistory to the Mongol Empire, Oxford: Blackwell,426.

(٥) David Morgan, 1986, The Mongols, Oxford: Basil Blackwell, 30; Weatherford, 2004, xxvii; Peter B. Golden, 2001, "Nomads and Sedentary Societies in Eurasia," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical Times, Philadelphia: Temple University Press, 71-115; Paul Ratchnevsky, 1991, Genghis Khan: His Life and Legacy. Oxford: Blackwell.

(٦) Morgan, 1986, 93; Weatherford, 2004, 113-117.

(٧) Quoted in Jerry H. Bentley, 1993, Old World Encounters: Cross Cultural Contacts and Exchanges in Pre-Modern Times, New York: Oxford University Press, 111.

(٨) William H. McNeill, 1976, Plagues and People, Garden City. NJ: Anchor Press/ Doubleday. 166-186.

(٩) Philip D. Curtin, 1984, Cross-Cultural Trade in World History, Cambridge: Cambridge University Press, 125; Christian, 2004, 379; Richard W Bulliet, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, brief 2nd ed., Boston: Houghton Mifflin, 290-292. Louise Levathes, 1994, When China Ruled the Seas: The Treasure Fleet of the Dragon Throne, 1405-1433, New York: Simon and Schuster.

(١٠) Janet 1. Abu-Lughod, 1989, Before European Hegemony: The World System A.D. 1250-1350, New York: Oxford University Press, 344-347.

(١١) Curtin, 1984, 107; Bentley, 1993, 176.

(١٢) Richard M. Eaton, 1990, Islamic History as Global History, Washington, DC: American Historical Association, 23.

(١٣) J.R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Birds-Eye View of World History, New York: W W Norton, 132.

(١٤) Eaton, 1990, 44-45; Ross E. Dunn, 1986, The Adventures of Ibn Battuta: A Muslim Traveler of the Fourteenth Century, Berkeley. University of California Press.

(١٥) Bulliet, et al., 2003, 319-320; Paul E. Lovejoy, 2000, Transformations in Slavery: A History of Slavery in Africa, 2nd ed., Cambridge: Cambridge University Press, 24-25.

(١٦) L.S. Stavrianos, 1989, Lifelines from Our Past: A New World History, New York: Panntheon,54.

(١٧) See Christopher Tyerman, 2006, Gods War: A New History of the Crusades, Cambridge, MA: Harvard University Press.

(١٨) Morgan, 1986, 179; Weatherford, 2004, 162.

(١٩) Roger Sands, 2005, Forestry in a Global Context, Cambridge, MA: CABI Publishing, 31-33.

(٢٠) Frederick Kilgour, 1998, The Evolution of the Book, New York: Oxford University Press, 8, 82.

(٢١) Christian, 2004, 344-345.

(٢٢) See the debate in the Journal of World History 4, no. 4, December 2003, 503-550.

(٢٣) See Nicolas Wade, "A Prolific Genghis Khan, It Seems, Helped People the World;' New York Times, February 11, 2003, D3.

(٢٤) See Robert Finlay. "How Not to (Re)Write World History: Gavin Menzies and the Chinese Discovery of America," Journal of World History 15, 2, June 2004, 229-242. For a sound account, see Levathes, 1994.

(١١) الربط بين أرجاء العالم

(١) Richard W. Bulliet, et al., 2003, The Earth and Its People: A Global History, brief 2nd ed., Boston: Houghton Mifflin, 344; J.R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Birds-Eye View of World History, New York: W. W. Norton, 163, 176.

(٢) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 381.

(٣) John A. Mears, 2001, "Agricultural Origins in Global Perspective," in Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History, Philadelphia: Temple University Press, 38; Jared Diamond, 1999, Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies, New York: Norton, 266, 283; Christian, 2004, 344-345.

(٤) McNeill and McNeill, 2003, 156-161.

(٥) Jerry H. Bentley, 1993, Old World Encounters: Cross Cultural Contacts and Exchanges in Pre-Modern Times, New York: Oxford University Press, 177.

(٦) James Reston, 2005, Dogs of God: Columbus, the Inquisition, and the Defeat of the Moors, New York: Doubleday, 205. England had expelled its Jews in 1290, Ibid.

(٧) Ivan Hannaford, 1996, Race: The History of an Idea in the West. Washington, DC: Woodrow Wilson Center Press, ch. 4; George M. Frederickson, 2002, Racism: A Short History, Princeton: Princeton University Press, 17-34.

(٨) Milton Meltzer, 1990, Columbus and the World Around Him, New York: Franklin Watts.

(٩) Brian M. Fagan, 1984, The Aztecs, New York: W. H. Freeman, ch. 11.

(١٠) Fagan, 1984, ch.12.

(١١) Diamond, 1999, 68-79; Terence N. D' Altroy, 2002, The Incas, Malden, MA: Blackwell; Nigel Davies, 1995, The Incas, Niwot, CO: University Press of Colorado; John Hemming, 1970, The Conquest of the Incas, New York: Macmillan.

(١٢) Diamond, 1999.

(١٣) William H. McNeill, 1976, Plagues and People, Garden City, NJ: Anchor Press/Douubleday; Robert S. Desowitz, 1997, Who Gave Pinta to the Santa Maria? Tracking the Devastating Spread of Lethal Tropical Disease into America, New York: Harcourt Brace.

(١٤) Hemming, 1970, 267-288; Hugh Thomas, 2004, Rivers of Gold: The Rise of the Spanish Empire, from Columbus to Magellan, New York: Random House, 304-456.

(١٥) Jack Weatherford, 1988, Indian Givers: How the Indians of the Americas Transformed the World, New York: Fawcett Columbine, 6-17.

(١٦) LA. Ritchie Carson, 1981, Food in Civilization: How History Has Been Affected by Human Tastes, New York and Toronto: Beaufort Books, 111-128; J.M. Blaut, 1993, The Colonizers Model of the World: Geographical Diffusionism and Eurocentric History, New York and London: Guilford Press, 191-192; Bulliet, et al., 2003, 398.

(١٧) Frederickson, 2002, 30; McNeill and McNeill, 2003, 168-169; William H. McNeill, 1992, The Global Condition: Conquerors, Catastrophes and Community, Princeton: Princeton University Press, 21.

(١٨) Paul Bairoch, 1993, Economics and World History: Myths and Paradoxes, Chicago: University of Chicago Press, 146-147; Patrick Manning, 1990, Slavery and African Life: Occidental Oriental and African Trade, Cambridge and New York: Cambridge University Press, 171; Bulliet, et al., 2003, 421.

(١٩) Fernand Braudel, 1985, Civilizations and Capitalism, Fifteenth-Eighteenth Century, vol. II, London: Fontana Press, 101-102.

(٢٠) Ibid., 559-568.

(٢١) McNeill and McNeill, 2003, 186-212.

(٢٢) Arnold Pacey, 1990, Technology in Civilization: A Thousand-Year History, Cambridge, MA: MIT Press, 62.

(٢٣) McNeill and McNeill, 2003, 170-171.

(٢٤) Manning, 1990,84.

(٢٥) Bulliet, et al., 2003, 384; Thomas, 2004, 304-456; Frederickson, 2002, 36.

(١٢) التصنيع

(١) Peter N. Stearns, 1993, The Industrial Revolution in World History, Boulder, CO: Westview Press. For example, Fred Spier, 1996, The Structure of Big History: From the Big Bang Until Today, Amsterdam: Amsterdam University Press, 38.

(٢) J.R. McNeill and William H. McNeill, 2003, The Human Web: A Birds-Eye View of World History, New York: W. W. Norton, 222; Donella Meadows, et al., 2004, Limits to Growth: The Thirty-Year Update, White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, 28.

(٣) Robert Skidelsky, "The Mystery of Growth," New York Review of Books, March 13, 2003,28-31.

(٤) Fernand Braudel, 1985, Civilizations and Capitalism, Fifteenth-Eighteenth Century, vol. II, London: Fontana Press, 245, 525-574.

(٥) Mark Van Doren, 1991, A History of Knowledge: Past, Present and Future, New York: Ballantine, 227.

(٦) Howard Zinn, 1980, A Peoples History of the United States, New York: Harper and Row, 82-95.

(٧) George M. Frederickson, 2002, Racism: A Short History, Princeton: Princeton University Press, 56-57; Ivan Hannaford, 1996, Race: The History of an Idea in the West, Washington, DC: Woodrow Wilson Center Press, 206-208.

(٨) Kenneth Pomeranz, 2001, The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy, Princeton: Princeton University Press, 61; J.R. McNeill, 2000, Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World, New York: W W Norton, 13; McNeill and McNeill, 2003, 230-232.

(٩) Pomeranz, 2001, 61-66.

(١٠) Crane Brinton, John B. Christopher, and Robert Lee Wolff, 1960, A History of Civilization, vol. II, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 11-12; LA. Ritchie Carson, 1981, Food in Civilization: How History Has Been Afficted by Human Tastes, New York and Toronto: Beaufort Books, 135-136.

(١١) Braudel, 1985, vol. III, 595-615; Paul Kennedy, 1991, Preparing for the Twenty-First Century, New York: Ballantine, 6-7.

(١٢) Braudel, 1985, vol. I, 249-261; Pomeranz, 2001, 275-281.

(١٣) Louise A. Tilly, 1993, Industrialization and Gender Inequality, Washington, DC: American Historical Association, 14,48; Stearns, 1991, 14-15.

(١٤) McNeill and McNeill, 2003, 241-245; Stearns, 1991, 35-40.

(١٥) David Christian, 1997, Imperial and Soviet Russia: Power; Privilege and the Challenge of Modernity, New York: St. Martin's Press, ch. 3; McNeill and McNeill, 2003, 252-258.

(١٦) McNeill and McNeill, 2003, 217-221.

(١٧) J.R. McNeill, 2000,14; Kennedy, 1991, 32.

(١٨) Philip Curtin, 1984, Cross-Cultural Trade in World History, Cambridge: Cambridge University Press, 251; Peter Jay, 2000, The Wealth of Man, New York: Public Affairs, 186-208.

(١٩) Frederickson, 2000, 170.

(٢٠) Paul E. Lovejoy, 2000, Transformations in Slavery: A History of Slavery in Africa, 2nd ed., Cambridge: Cambridge University Press, 252, 288; McNeill and McNeill, 2003, 216; John Iliffe, 1995, Africans: The History of a Continent, New York: Cambridge University Press, 3.

(٢١) See Mike Davis, 2001, Late Victorian Holocausts: El Nino Famines and the Making of the Third World, London and New York: Verso. Also John Richards, 2003, The Unending Frontier: An Environmental History of the Early Modern World, Berkeley: University of California Press, 82.

(٢٢) McNeill and McNeill, 2003, 291-292; Paul Bairoch, 1993, Economics and World History: Myths and Paradoxes, Chicago: University of Chicago Press, 9.

(٢٣) McNeill and McNeill, 2003, 280.

(٢٤) Lester Kurtz, 1995, Gods in the Global Village: The Worlds Religions in Sociological Perspective, Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press, 21.

(٢٥) J.R. McNeill, 2000, 15-16; McNeill and McNeill, 2003, 290-316.

(٢٦) Kennedy. 1991, 45-46; [Donella Meadows,] orgen Randers, and Dennis Meadows, 2004, Limits to Growth: The 30-Year Update, White River Junction, VT: Chelsea Green, 42-43.

(٢٧) David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 444-445; Paul Kivel, 2004, You Call This a Democracy? Who Benefits, Who Pays and Who Really Decides, New York: Apex Press, 25.

(٢٨) JR. McNeill, 2000, 16.

(٢٩) Braudel, 1985, vol. III, 620-623.

(٣٠) Allen K Smith, 1991, Creating a World Economy: Merchant Capital, Colonialism and World Trade, 1400-1825, Boulder, CO: Westview Press, 116.

(٣١) Elizabeth Kolbert, "Why Work?" New Yorker, November 29, 2004, 154.

(١٣) ماذا عن الحاضر؟ وماذا عن المستقبل؟

(١) JR. McNeill, 2000, Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth Century World, New York: W. W. Norton, 9. Bjorn Lomborg, 2001, The Skeptical Environmentalist Measuring the Real State of the World, Cambridge: Cambridge University Press.

(٢) Donella Meadows, et al., 1972, The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind, New York: Universe Books.

(٣) JR. McNeill, 2000.

(٤) JR. McNeill, 2000, 111-115; David Christian, 2004, Maps of Time: An Introduction to Big History, Berkeley: University of California Press, 478-479.

(٥) J.R. McNeill, 2000, 108-111; Jim Hansen, "The Threat to the Planet," New York Review of Books, July 13, 2006, 12-14, 16.

(٦) Kenneth Pomeranz, 2001, The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy, Princeton: Princeton University Press, 56-60; Donella Meadows, Jorgen Randers, and Dennis Meadows, 2004, Limits to Growth: The 30-Year Update, White River Junction, VT: Chelsea Green, 75.

(٧) J .R. McNeill, 2000, 229; Jared Diamond, 2005, Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed, New York: Viking Penguin, 473, 487.

(٨) J.R. McNeill, 2000, 146; Meadows, Randers, and Meadows, 2004, 229-231.

(٩) Meadows, Randers, and Meadows, 2004, 66-74.

(١٠) J.R. McNeill, 2000, 342; Martin Rees, 2003, Our Final Hour: A Scientist's Warning: How Terror, Error, and Environmental Disaster Threatens Humankind's Future in this Century-On Earth and Beyond, New York: Basic Books, 34-35; James Sternngold, "Experts Fear Nuke Genie's Out of Bottle," San Francisco Chronicle, November 22, 2004, A8.

(١١) J.R. McNeill, 2000, 312; Lomborg, 2001, 129.

(١٢) Lomborg, 2001, 129.

(١٣) See Richard Leakey and Roger Lewin, 1995, The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Mankind, New York: Doubleday.

(١٤) Meadows, Randers, and Meadows, 2004, xiv-xv.

(١٥) Stephen Moore and Julian L. Simon, 2000, It's Getting Better All the Time: 100 Greatest Trends of the Last 100 Years, Washington, DC: Cato Institute, 23.

(١٦) Meadows, Randers, and Meadows, 2004, ch. 5; Christian, 2004, 478-479.

(١٧) Quoted by Meadows, Randers, and Meadows, 2004, 13.

(١٨) Ibid., 15.

(١٩) Nikos Prantzos, 2000, Our Cosmic Future: Humanity's Fate in the Universe, Cambridge: Cambridge University Press, 10, 18,56-85.

(٢٠) For the long-range future, see Prantzos, 2000, and Christian, 2004, 486-490.

المراجـــع

- Abu-Lughod, Janet L. 1989. Before European Hegemony: The World System A.D. 1250-1350. New York and Oxford: Oxford Unjversity Press.
- Adas, Michael, ed. 2001. Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History. Philadelphia: Temple University Press.
- Adshead, SAM. 2000. China in World History. 3rd ed. Nsew York: St. Martin's Press.
- Alvarez, Walter: 1997. T. Rex and the Crater of Doom. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Anderson, Walter Truett. 2001. All Connected Now: Life in the First Global Civilization. Boulder, CO: Westview Press.
- Armstrong, Karen. 2006. The Great Transformation: The Beginning of Our Religious Traditions. New York: Alfred A. Knopf.
- Bairoch, Paul. 1993. Economics and World History: Myths and Paradoxes. Chicago: University of Chicago Press.
- Bakker, Robert. 1986. The Dinosaur Heresies: New Theories Unlocking the Mystery of the Dinosaurs and Their Extinctions. New York: William Morrow.
- Bentley. Jerry H. 1993. Old World Encounters: Cross Cultural Contacts and Exchanges in Pre-Modern Times. New York and Oxford: Oxford University Press.

- Bernal, Martin. 1987. Black Athena: The Afroasiatic Roots of Classical Civilization. Vol. 1: The Fabrication of Ancient Greece, 1785-1985. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

- Bickerton, Derek. 1995. Language and Human Behavior. Seattle: University of Washington Press.

- Blainey, Geoffrey. 2002. A Short History of the World. Chicago: Ivan R. Dee.

- [Blaut,].M. 1993. The Colonizer's Model of the World: Geographical Diffusionism and Eurocentric History. New York and London: Guilford Press.

- Bowerstock, G.W 1988. "The Dissolution of the Roman Empire:' In Norman Yoffee and.

- George 1. Cowgill, eds. The Collapse of Ancient States and Civilizations. Tucson: University of Arizona Press.

- Brand, Stewart. 1999. The Clock of the Long Now: Time and Responsibility. New York: Basic Books.

- Braudel, Fernand. 1985. Civilizations and Capitalism, Fifteenth-Eighteenth Century. 3 vols. London: Fontana Press.

- Brinton, Crane, John B. Christopher, and Robert Lee Wolff. 1960. A History of Civilization. 2 vols. 2nd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Broad, William J. "It Swallowed a Civilization:' New York Times (October 21, 2003), DI-2.

- Brown, Donald E.1991. Human Universals. Philadelphia: Temple University Press. Bryson, Bill. 2003. A Short History of Nearly Everything. New York: Broadway Books. Budiansky, Stephen. 1992. The Covenant of the Wild: Why Animals Chose Domestication. New York: William Morrow.

- Bulliet, Richard W, et al. 2003. The Earth and Its People: A Global History. Brief 2nd ed. Boston: Houghton Mifflin.
- Campbell, Joseph, with Bill Moyers. 1988. The Power of Myth. New York: Doubleday. Capra, Fritj6f. 2002. The Hidden Connections: Integrating the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustain ability. New York: Doubleday.
- Capra, Fritj6f and David Steindl-Rast. 1991. Belonging to the Universe: Explorations on the Frontiers of Science and Spirituality. New York: HarperCollins.
- Carson, LA. Ritchie. 1981. Food in Civilization: How History Has Been Affected by Human Tastes. New York and Toronto: Beaufort Books.
- Cavalli-Sforza, Luigi Luca. 2000. Genes, Peoples, and Languages. Translated from the Italian by Mark Seielstad. New York: North Point/Farrar, Straus and Giroux.
- Christian, David. "The Case for Big History:' Journal of World History 2, no. 2 (Fall 1991): 223- 238. (Reprinted in The New World History: A Teacher's Companion. Ross E. Dunn, ed. Boston: Bedford/St. Martin's, 2000, 575-587).
- .1997. Imperial and Soviet Russia: Power; Privilege and the Challenge of Modernity. New York: St. Martin's Press.
- . 1998. A History of Russia, Central Asia and Mongolia. Vol. 1, Inner Eurasia from Prehistory to the Mongol Empire. Oxford: Blackwell.
- . "World History in Context:' Journal of World History 14, no. 4 (December 2003): 437-488.
- .2004. Maps of Time: An Introduction to Big History. Berkeley: University of Caliifornia Press.

- Cohen, Mark Nathan. 1977. The Food Crisis in Prehistory: Overpopulation and the Oriigins of Agriculture. New Haven: Yale University Press.
- Cohen, Shaye J.D. 1988. "Roman Domination: The Jewish Revolt and the Destruction of the Second Temple:' In Hershel Shanks, ed. Ancient Israel: A Short History from Abraham to the Roman Destruction of the Temple. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall,205-235.
- Collins, Roger: 1998. Charlemagne. Toronto and Buffalo: University of Toronto Press. Cook, Michael. 2003. A Brief History of the Human Race. New York: W W Norton. Cotterell, Arthur, ed. 1980. The Penguin Encyclopedia of Ancient Civilizations. London and New York: Penguin Books.
- Craw.ford, Harriet. 1991. Sumer and the Sumerians. Cambridge: Cambridge University Press.
- Curtin, Philip D. 1984. Cross-Cultural Trade in World History. Cambridge: Cambridge University Press.
- D:Altroy, Terence N. 2002. The Incas. Malden, MA: Blackwell Publishers.
- Davidson, Basil. 1991. African Civilization Revisited. Trenton, NJ: Africa World Press.
- Davies, Nigel. 1995. The Incas. Niwot, CO: University Press of Colorado.
- Davis, Mike. 2001. Late Victorian Holocausts: El Nino Famines and the Making of the Third World. London and New York Verso.
- Dawkins, Richard. 2004. The Ancestors Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Evolution. Boston: Houghton Mifflin.
- Demandt, Alexander: 1984. Der Fall Roms: Die Auflosung des romischen Reiches im Urteil der Nachweld. Munich: Beck.

- Desowitz, Robert S. 1997. Who Gave Pinta to the Santa Maria? Tracking the Devastating Spread of Lethal Tropical Disease into America. New York Harcourt Brace.

- De Waal, Frans, ed. 2001. Tree of Origin: What Primate Behavior Can Tell Us About Human Social Evolution. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- De Waal, Frans. 2005. Our Inner Ape: A Leading Primatologist Explains Why We Are Who We Are. New York Riverhead Books.

- Diamond, Jared. 1991. The Rise and Fall of the Third Chimpanzee. London: Radius. --. 1999. Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies. New York Norton.

- . 2005. Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. New York Viking Penguin.

- Dickinson, Terence. 1992. The Universe and Beyond. Revised and expanded. Buffalo, NY: Camden.

- Dunn, Ross E. 1986. The Adventures of Ibn Battuta: A Muslim Traveler of the Fourteenth Century. Berkeley: University of California Press.

- Easterbrook, Gregg. 1995. A Moment on Earth: The Coming Age of Environmental Optimism. New York Penguin.

- Eaton, Richard M. 1990. Islamic History as Global History. Washington, DC: American Historical Association.

- Ehrenberg, Margaret. 1989. Women in Prehistory. Norman: University of Oklahoma Press.

- Eisler, Riane. 1987. The Chalice and the Blade: Our History. Our Future. New York Harper and Row.

- Ellis, Peter Bemesford. 1990. The Celtic Empire: The First Millennium of Celtic History c. 1000 B.C. -51 A.D. London: Constable.

- Erwin, Douglas H. 2006. Extinction: How Life on Earth Nearly Ended 250 Million Years Ago. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Fagan, Brian M. 1984. The Aztecs. New York W. H. Freeman.
- .1990. The journey from Eden: The Peopling of Our World. London: Thames and Hudson.
- . 1992. People of the Earth: An Introduction to World Prehistory, 7th ed. New York HarperCollins.
- . 2005. The Long Summer: How Climate Changed Civilization. New York Basic Books.
- Fernandez-Armesto, Felipe. 1995. Millennium: A History of the Last Thousand Years. New York Simon and Schuster.
- .2003. The Americas: A Hemispheric History. New York Modern Library.
- Ferris, Timothy. 1997. The Whole Shebang: A State-of the-Universe Report. New York: Simon and Schuster.
- Finlay, Robert. "How Not to (Re)Write World History: Gavin Menzies and the Chinese Discovery of America:' Journal of World History 15, no. 2 (June 2004), 229-242.
- Fouts, Roger, with S.T. Mills. 1997. Next of Kin: My Conversations with Chimpanzees. New York: Avon.
- Frederickson, George M. 2002. Racism: A Short History, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gallup, George Jr., and D. Michael Lindsay. 1999. Surveying the Religious Landscape: Trends in US. Beliefs. Harrisburg. PA: Morehouse Publishing.
- Gladwell, Malcolm. 2000. The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference. Boston: Bay Books; Little, Brown.

- Golden, Peter B. 2001. "Nomads and Sedentary Societies in Eurasia:' In Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History. Philadellphia: Temple University Press, 71-115.

- Gonick, Larry. 1990. The Cartoon History of the Universe: From the Big Bang to Alexander the Great. New York: Doubleday.

- Goodenough, Ursula. 1998. The Sacred Depths of Nature. New York and Oxford: Oxford University Press.

- Goudsblom, Johan, Eric Jones, and Stephen Mennell.1996. The Course of Human History: Economic Growth. Social Process and Civilization. Armonk, NY: M.E. Sharpe.

- Gould, Stephen]ay. "Down on the Farm: A Review of Donald O. Henry. From Foraging to Agriculture: The Levant at the End of the Ice Age." New York Review of Books (January 18,1990), 26-27.

- Gould, Stephen Jay, ed. 1993. The Book of Life: An Illustrated History of the Evolution of Life on Earth. New York: W W Norton.

- Greene, Brian. 1999. The Elegant Universe. New York: Vintage.

- Hannaford, Ivan. 1996. Race: The History of an Idea in the West. Washington, DC: Woodrow Wilson Center Press.

- Hansen,]im. "The Threat to the Planet:' New York Review of Books, July 13, 2006, 12-14, 16.

- Harris, Sam. 2004. The End of Faith: Religion, Terror and the Future of Reason. New York: WW Norton.

- Heiser, Charles B.]r. 1981. Seed to Civilization: The Story of Food, 2nd ed. San Francisco: W H. Freeman.

- [Hemming,] ohn.1970. The Conquest of the Incas. New York: Macmillan.

-- Henry, Donald O. 1989. From Foraging to Agriculture: The Levant at the End of the Ice Age. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

– Hick, John. 1989. An Interpretation of Religion: Human Responses to the Transcendent. New Haven: Yale University Press.

– Hillel, Daniel J. 1991. Out of the Earth: Civilization and the Life of the Soil. New York: Free Press, Macmillan.

– Howard, W J. 1991. Life's Beginnings. Coos Bay, OR: Coast Publishing.

– [Hughes,]. Donald. 1975. Ecology in Ancient Civilizations. Albuquerque: University of New Mexico.

– [Hughes,]. Donald, ed. 2000. The Face of the Earth: Environment and World History. Armonk, NY: M.E. Sharpe.

– Hughes, Sarah Shaver, and Brady Hughes. 2001. "Women in Ancient Civilizations:' In.

– Michael Adas, ed., Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History Philadelphia: Temple University Press, 116-150.

– Iliffe, John. 1995. Africans: The History of a Continent New York: Cambridge University Press.

-- James, Edward. 1988. The Franks. London and New York: Blackwell.

– Jaspers, Karl. 1953. The Origin and Goal of History. Translated by Michael Bullock New Haven: Yale University Press.

– Jay, Peter. 2000. The Wealth of Man. New York: Public Affairs.

– Jean, Georges. 1992. Writing: the Story of Alphabets and Scripts. Translated from the French by Jenny Oates. New York: Harry N. Abrams.

- Johns, Catherine. 1982. Sex or Symbol? Erotic Images of Greece and Rome. London: British Museum Press.
- Jones, Gwyn. 1984. A History of the Vikings, rev. ed. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Keiger, Dale. "Clay, Paper, Code:' Johns Hopkins Magazine. (September 2003), 34-41. Kennedy, Paul. 1991. Preparingfor the Twenty-first Century. New York: Ballantine. Kicza, John E. 2001. "The People and Civilizations of the Americas Before Contact." In.
- Michael Adas, ed. Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical Hisstory. Philadelphia: Temple University Press, 183-223.
- Kilgour, Frederick 1998. The Evolution of the Book New York: Oxford University Press. Kivel, Paul. 2004. You Call This a Democracy? Who Benefits, Who Pays, and Who Really Decides. New York: Apex Press.
- Kirshner, Robert T. 2003. The Extravagant Universe: Exploding Stars, Dark Energy and the Accelerating Cosmos. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Knight, Franklin W. "Black Athena." Journal of World History 4, no. 2 (Fall 1993), 325-327.
- Kolbert, Elizabeth. "Why Work?" New Yorker (November 29, 2004), 154-160. Kurlansky, Mark 2002. Salt: A World History. New York: Walker.
- Kurtz, Lester. 1995. Gods in the Global Village: The Worlds Religions in Sociological Perspective. Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.
- Leakey, Richard, and Roger Lewin. 1995. The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Mankind. New York: Doubleday.

- Levathes, Louise. 1994. When China Ruled the Seas: The Treasure Fleet of the Dragon throne, 1405-1433. New York: Simon and Schuster.
- Lewin, Roger. 1988. In the Age of Mankind. Washington, DC: Smithsonian Books.
- . 1999. Human Evolution: An illustrated Introduction, 4th ed. Malden, MA: Blackkwell Science.
- Liu, Xinru. 2001. "The Silk Road: Overland Trade and Cultural Interactions in Eurasia."
- In Michael Adas, ed .. Agricultural and Pastoral Societies in Ancient and Classical History. Philadelphia: Temple University Press, 151-179.
- Lomborg, Bjorn. 2001. The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World. Cambridge: Cambridge University Press.
- Love, Spencie. 1996. One Blood: The Death and Resurrection of Charles R. Drew. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.
- Lovejoy, Paul E. 2000. Transformations in Slavery: A History of Slavery in Africa, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lovelock, James. 1979. Gaia: A New Look at Life on Earth. Reprint, Oxford: Oxford University Press, 1987.

المؤلفة فى سطور :

سينثيا ستوكس براون

- هى أستاذة فى التربية والتاريخ فى جامعة الدومينيكان بكاليفورنيا.
- كتبت فى التاريخ والسير الذاتية ومنها كتب نالت جوائز أدبية.

المترجم فى سطور :

أيمن توفيق

- أستاذ بكلية طب بنين الأزهر بالقاهرة.
- خريج كلية الطب جامعة عين شمس.

له مؤلفات وترجمات منها :

- تاريخ الجراحة منذ أقدم العصور. مؤلف. إصدار الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٩.
- شبح الملك ليوبولد. مترجم. إصدار المركز القومى للترجمة، ٢٠٠٩.
- رومانسية العلم. مترجم. إصدار دار سطور. ٢٠٠٩.
- الأمراض المعدية وعلاجاتها. مترجم. إصدار دار سطور. ٢٠٠٩.
- aymant1@yahoo.com

التصحيح اللغوى: محمد نصر الدين
الإشراف الفنى: حسن كامل



’تاريخ الأحداث الكبرى‘ كتاب ملحمي يبدأ عندما كان الكون مجرد نقطة وحيدة في حجم ذرة، مضغوطًا بدرجة لا يمكن تخيلها، وينتهي الكتاب في القرن الحادي والعشرين بكوكب يسكنه ما يربو على ستة مليارات من البشر. وهي ملحمة تتناول الجيولوجيا وتطور البشر وعصر الزراعة والدفء العالمي. تزور سينثيا براون السلت والفايكينج والمايا والأزتيك والإنكا وإمبراطورية المغول والعالم الإسلامي. وعلى طول الطريق تتناول المؤلفة موضوعات متنوعة مثل تكون الخلية والانفجار السكاني والتناقضات العالمية والأمية، وتمزج مزجًا رائعًا بين المعارف التاريخية والعلمية للبشر والأرض التي نقطنها.

ويمثل ’تاريخ الأحداث الكبرى‘، أو التاريخ الكبير، نمطًا جديدًا من التاريخ يمزج بمهارة بين المعارف التاريخية وآخر صيحات العلم. وفي عصر الدفء العالمي، عندما بات مصير الأرض في الميزان، يتيح لنا التقدم العلمي أن نشاهد الكون كما لم نشاهده من قبل، ونتفهم تاريخ البشرية في إطار تأثيراته على بيئة الكوكب. والسرد الذي قامت به سينثيا براون هو أول سرد واضح سهل المنال في متناول مدارك الناس لهذا المجال البحثي المبتكر، وهو مثير بقدر ما هو طموح.

